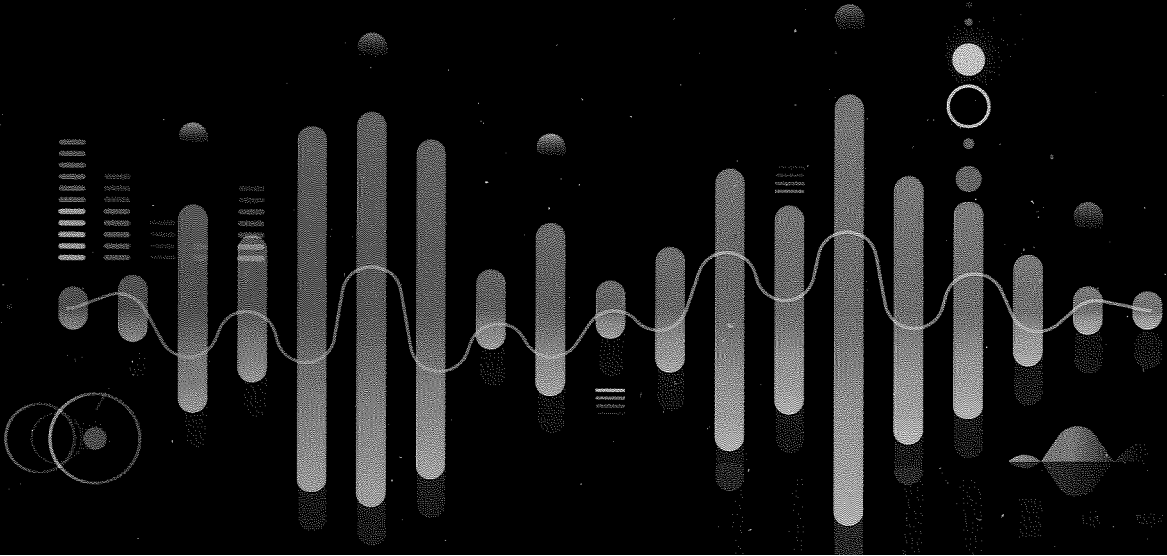


15410

5

TYT RİTİM

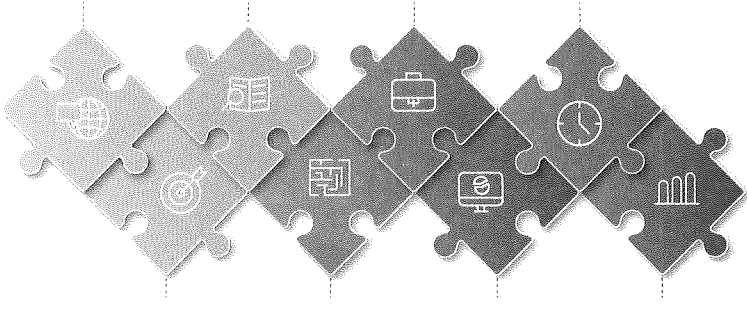
FİZİK SON TUR



SINAVDAN
ÖNCE ÇÖZÜLMESİ
GEREKEN
BECERİ TEMELLİ
268 SORU

BİLGİ SARMAL
RİTİM

Cenk ÇAYIRCIÖĞLU
Ümit AKCA



İçindekiler

RİTİM – 1

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ, MADDE VE ÖZELLİKLERİ	5 – 18
--	--------

RİTİM – 2

HAREKET, İŞ – GÜÇ – ENERJİ	19 – 36
----------------------------------	---------

RİTİM – 3

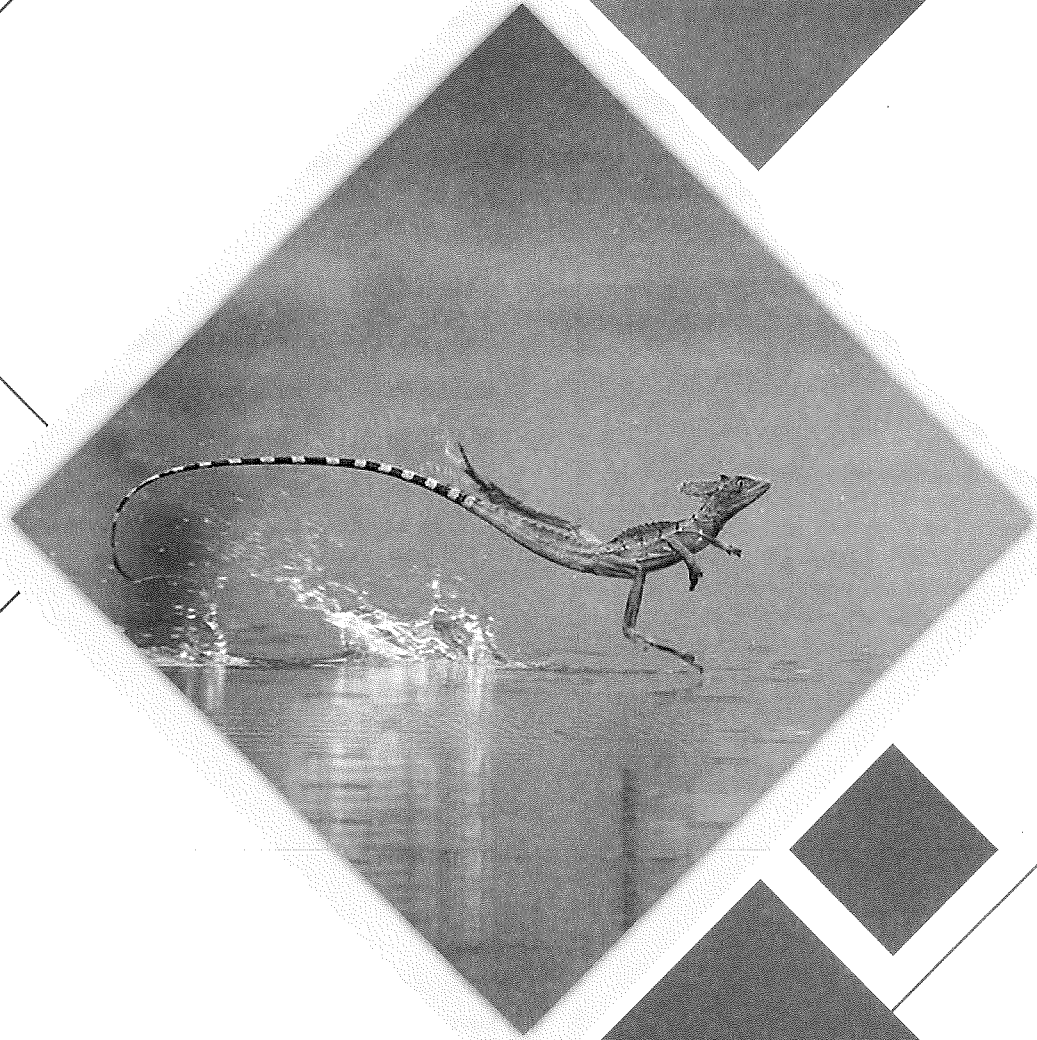
ISI – SICAKLIK – GENLEŞME, BASINÇ	37 – 54
---	---------

RİTİM – 4

KALDIRMA KUVVETİ, ELEKTRİK	55 – 72
----------------------------------	---------

RİTİM – 5

OPTİK, DALGALAR	73 – 92
-----------------------	---------



RİTİM - 1
FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ,
MADDE VE ÖZELLİKLERİ

1. Fizik, bilim tarihi incelendiğinde bütün bilimler gibi felsefenin içinde yer almıştır.

Bilimsel bilginin gelişmesiyle diğer dallar gibi fizik de felsefeden ayrılmıştır.

Tabii ki felsefe dahil fiziğin birçok disiplin ile iş birliği devam etmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu iş birliğine örnek verilemez?

- A) Arkeolojik kazılarda elde edilen eserlerin yaşının hesaplanması
- B) Yer kabuğunun hareketinde etkili olan kuvvetler
- C) Manzara resmeden sanatçının perspektif özelliklerini resme yansıtması
- D) Üzerinden akım geçirilen telin pusulayı sapırtması
- E) Konser, gösteri vb. etkinliklerin yapıldığı salonların inşası

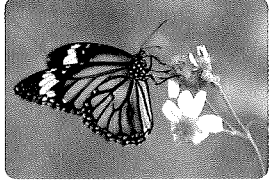
2. Fizik bilimiyle ilgili olarak;

- I. Uzay, zaman, madde ve enerji arasındaki ilişkiyi inceler.
- II. Fiziğin alt dalları birbirinden bağımsızdır.
- III. Deney ve gözleme dayalı bir bilimdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

3. Kelebekler kanatlarını V şeklinde tutarak güneş altında beklerler. Çünkü kelebeklerin uçabilmesi için vücut sıcaklıklarının yaklaşık 28°C ile 30°C arasında olması gerekir.



V şeklindeki kanatlardan yansıyan güneş ışınlarını vücutlarına düşürür ve vücut sıcaklıklarını kısa sürede yükseltirler.

Yukarıdaki olayın açıklamasında;

- I. optik,
- II. termodinamik,
- III. yüksek enerji ve plazma fiziği

verilen fiziğin alt dallarından hangisinden yararlanır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

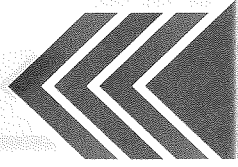
4. Yatay düzlemdeki K, L cisimlerine etkiyen düzleme paralel kuvvetler K cismine $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$, L cismine $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$ olup cisimlere etkiyen bileşke kuvvetlerin büyüklükleri eşittir.

$\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin aynı yönlü olduğu bilindiğine göre, kuvvetlerin büyüklükleri arasındaki ilişki;

- I. $F_1 = F_2 = F_3$
- II. $F_1 = F_2 > F_3$
- III. $F_3 > F_1 > F_2$

verilenlerden hangisi olabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



5. Aşağıdaki aletlerden hangisi dolaylı ya da doğrudan basınç ile ilişkilendirilecek bir ölçüm yapmaz?

- A) Barometre
B) Fotometre
C) Batimetre
D) Altimetre
E) Manometre

6. Ölçü değeri ve birimi ile ifade edilen niceliklere skaler nicelikler, ölçü değeri ve birimi yanında yönü ve doğrultusu olan niceliklere ise vektörel nicelikler denir.

- I. metre
II. $\frac{\text{metre}}{\text{saniye}}$
III. Newton

Yukarıda verilen birimlerden hangisi hem skaler hem vektörel nicelik birimi olarak kullanılabilir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

7. Teknik iletişimi kolaylaştırmak, bilim, teknoloji ve ticarette kullanılmak üzere ağırlıklar ve ölçümler konferansında 1960 yılında uluslararası birimlere karar verilmiştir.

Aşağıdaki birimlerden hangisi uluslararası birim sisteminde (SI) kullanılmaz?

- A) Metre
B) Kelvin
C) Saniye
D) Gram
E) Kandela

8. Ölçü değeri, birimi, yönü ve doğrultusu ile ifade edilen büyüklüklere vektörel büyüklükler denir.

Buna göre, aşağıdaki niceliklerden hangisi verilen tanıma uygundur?

- A) Elektrik yükü
B) Sürat
C) Basınç
D) Kuvvet
E) Enerji

9. Bir nicel gözlemin sonucu birden fazla temel büyüklük kullanılarak ifade ediliyorsa bu büyüklüğe türetilmiş büyüklük denir.

Buna göre;

- I. akım şiddeti,
II. elektrik yükü,
III. ısı

verilenlerden hangisi türetilmiş büyüklüktür?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

10. I. MR cihazının çalışması

II. Bilgisayarların şarj edilmesi

III. Tesisatlarda kullanılan elektrik kablolarının yalıtımı

Fiziğin kullanım alanları ile ilgili verilen olaylardan hangileri elektromanyetizma ile ilgilidir?

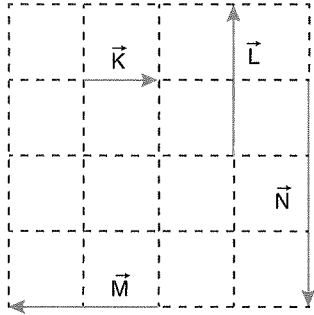
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III



11. Nükleer enerjinin ülke yararına kullanımını sağlamak, kullanımdan kaynaklanabilecek radyasyonun neden olabileceği zararlı etkiler öncesinde gerekli tedbirleri almak vb. görevleri bulunan bilimsel araştırma merkezinin kısaltması aşağıdakilerden hangisidir?

A) TÜBİTAK
B) ESA
C) ASELSAN
D) CERN
E) TAEK

12. Eşit kare bölmeli düzleme yerleştirilen $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$ ve $\vec{N}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre;

- I. $\vec{K}$ ve $\vec{M}$ vektörlerinin doğrultuları aynıdır.
II. $\vec{L}$ ve $\vec{N}$ zıt vektörlerdir.
III. $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörlerinin büyüklükleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

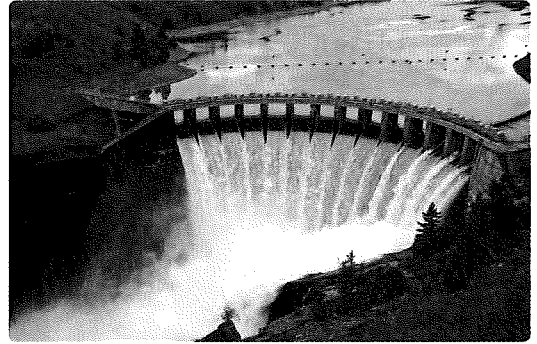
A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

13. Kendisinden başka bir niceliğin ölçülmesine gerek olmadan ifade edilen büyüklüklere temel büyüklükler denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi temel büyüklüklerden birini ölçmek için kullanılan ölçme araçlarından biri değildir?

A) Ampermetre
B) Fotometre
C) Termometre
D) Dinamometre
E) Kronometre

14. Hidroelektrik santrallerinde yüksek bir yerde biriktirilen suyun serbest bırakılarak içinde mıknatıslar bulunan türbinleri döndürmesi ile elektrik akımı üretilir.



Bu olayın açıklanmasında;

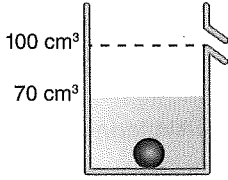
- I. mekanik,
II. elektromanyetizma,
III. termodinamik

verilen fiziğin alt dallarından hangilerinden yararlanır?

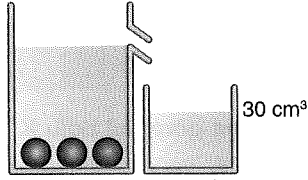
A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

15. İçi dolu metal küreler özdeş olup her birinin kütlesi 150 gramdır.

Taşıma kabı içinde bir metal küre varken sıvı seviyesi Şekil-I'deki gibi 70 cm^3 olup, kap içine iki küre daha bırakıldığında kaptan 30 cm^3 sıvı taşıyor.

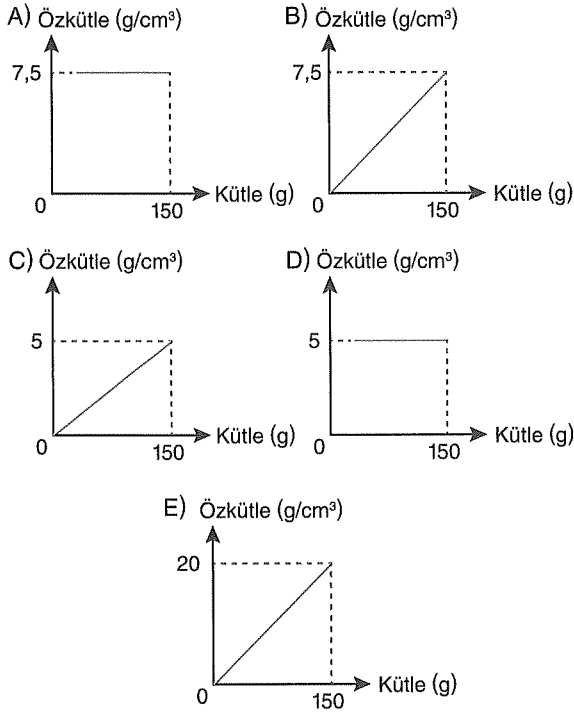


Şekil-I

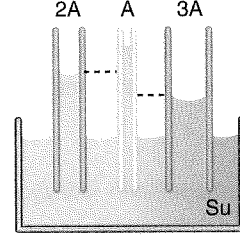


Şekil-II

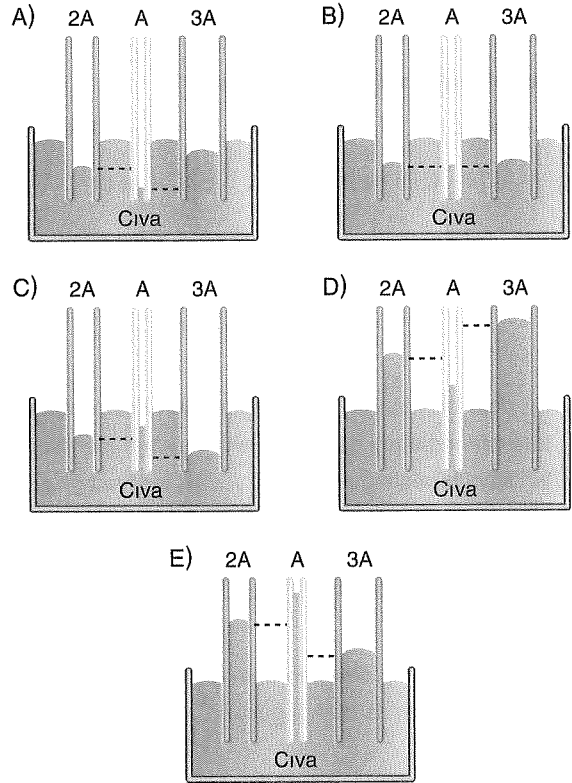
Buna göre, metal küre için özkütle-kütle grafiği hangisi gibi olabilir?



16. Su içine daldırılan kılcal boruların kesit alanları ve suyun yükselme miktarları şekilde gibidir.



Buna göre, kılcal borular su içinden çıkarılıp temizlendikten sonra cıva dolu kaba batırıldıklarında denge durumları hangisi gibi olur?



17. Su günlük hayatta birçok maddeyi ıslatan bir sıvı olsa da suyu sevmeyen birçok madde de vardır.

Suyu seven peçete, mendil vb. maddelere hidrofil, suyu sevmeyen yağmurluk üretiminde kullanılan malzemeler gibi maddelere ise hidrofob maddeler denir.

Buna göre;

- I. Hidrofil maddelerin adezyon kuvveti kohezyon kuvvetinden büyüktür.
- II. Hidrofob maddelerin kılcallık özellikleri oldukça kötüdür.
- III. Bir sıvının kohezyon kuvveti arttıkça temas ettiği yüzeyi ıslatma miktarı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

18. Su dolu bir kabın içine karabiber tohumları atıldığında tohumların battığı gözlenir. Çekilmiş karabiber parçacıkları suya bırakıldığında ise su yüzeyinde kaldığı gözlenir.



Suya 2-3 damla deterjan damlatıldığında ise karabiber parçacıklarının da battığı görülür.

Buna göre;

- I. Karabiber çekilerek parçalandığında özkütlesi azalır.
- II. Karabiber parçacıkları suyun yüzey gerilimi tarafından su yüzeyinde tutulur.
- III. Deterjan yüzey gerilimini azaltır.

verilenlerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

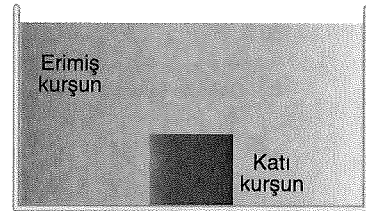
19. Silindirik şeklindeki aynı maddeden yapılmış K, L, M cisimlerinin dayanıklılık ve taban alanları tabloda verilmiştir.

Cisim	Dayanıklılık	Taban alanı
K	2	2S
L	4	S
M	4	3S

Buna göre; içi dolu K, L, M cisimlerinin hacimleri V_K , V_L ve V_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $V_K > V_L > V_M$ B) $V_K > V_M > V_L$
C) $V_L > V_M > V_K$ D) $V_M > V_K = V_L$
E) $V_M > V_L > V_K$

20. Erimiş kurşun bulunan kaba katı kurşun bırakıldığında katı kurşunun tamamen dibe battığı gözlenir.



Buna göre, erimiş kurşun donarak katı duruma geçtiğinde;

- I. Hacmi azalır.
- II. Kütlesi artar.
- III. Özkütlesi artar.

yargılarından hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

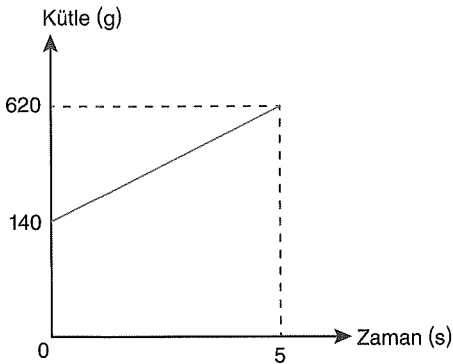
21. Tabloda özkütleri verilen K, L, M, N ve P sıvılarının hacimleri birbirine eşittir.

Sıvı	Özkütle
K	d
L	3d
M	4d
N	2d
P	5d

Buna göre, hangi sıvının kütlesi en fazladır?

- A) K B) L C) M D) N E) P

22. Boş bir kap musluktan akan türdeş sıvı ile doldurulduğunda kabın kütle-zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.

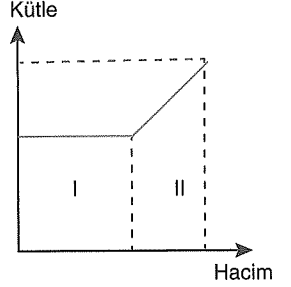


Musluğun sıvı akış hızı sabit ve $32 \text{ cm}^3/\text{s}$ olduğuna göre, sıvının özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

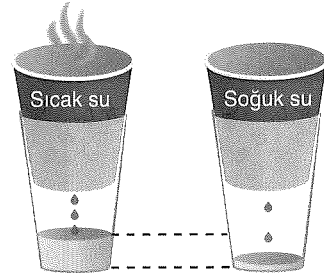
23. X maddesinin bir deney sonucu elde edilen kütle-hacim grafiği şekildeki gibi oluyor.

Buna göre, bu maddenin öz-kütlesi ile ilgili olarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?



- A) I. ve II. aralıkta artmıştır.
B) I. aralıkta değişmemiş, II. aralıkta artmıştır.
C) I. aralıkta değişmemiş, II. aralıkta azalmıştır.
D) I. aralıkta azalmış, II. aralıkta artmıştır.
E) I. aralıkta azalmış, II. aralıkta değişmemiştir.

24. İki kâğıt bardağın altına iğne yardımıyla delik açılarak cam bardak içine yerleştiriliyor.



Bir bardağın içine sıcak, diğ erinin içine soğuk su konulduğunda aynı sürede sıcak suyun soğuk olana göre bardağı daha çok doldurduğu gözleniyor.

Buna göre, deney sonucunda;

- I. Sıcaklık arttıkça kohezyon kuvveti azalır.
II. Sıcak su soğuk suya göre daha akışkandır.
III. Sıcaklık arttıkça adezyon kuvveti artar.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

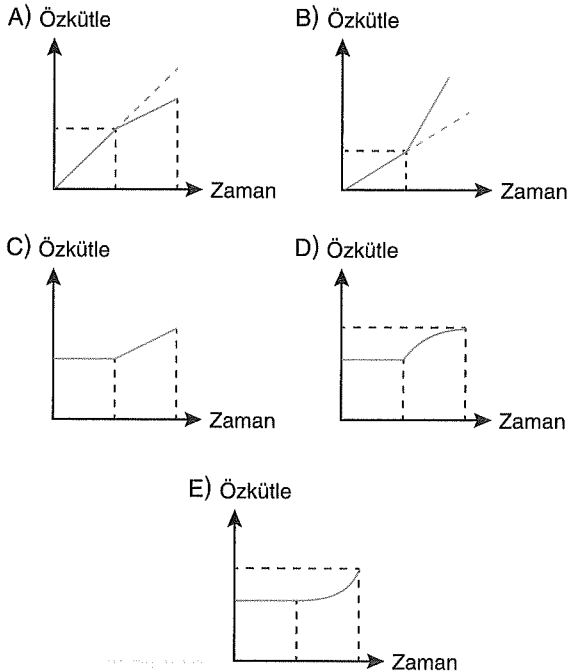
25. Özkütlesi $2,4 \text{ g/cm}^3$, kütlesi 96 g olan bir cisim 74 cm^3 çizgisine kadar su ile dolu 100 cm^3 hacimli taşıma kabı içine bırakılıyor.

Buna göre, dereceli silindirden kaç cm^3 su taşar?

- A) 14 B) 16 C) 26 D) 32 E) 40

26. Boş bir kap aynı anda açılan, eşit ve sabit debili musluklardan akıtılan X, Y sıvılar ile doldurulurken, kabın yarısı dolduğunda X sıvısı akıtan musluk kapatılarak kabın kalan yarısı Y sıvısı ile dolduruluyor.

Y sıvısının özkütlesi X'inkinden büyük olduğuna göre, karışımın özkütlesinin zamana bağlı değişimi grafiği hangisi gibi olur?



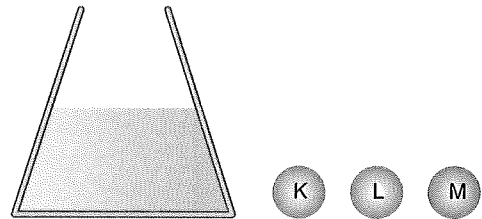
27. Maddelerin ortak özelliklerinden biri kütledir. Kütle parçacık ya da nesneyi oluşturan madde miktarının ölçüsüdür.

Madde	Kütle
X	$3 \cdot 10^{-4} \text{ t}$
Y	$5 \cdot 10^6 \text{ mg}$
Z	$0,4 \text{ kg}$

Buna göre; X, Y, Z maddelerinin kütleleri arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $X > Y > Z$ B) $X > Z > Y$ C) $Y > Z > X$
D) $Y > X > Z$ E) $Z > X > Y$

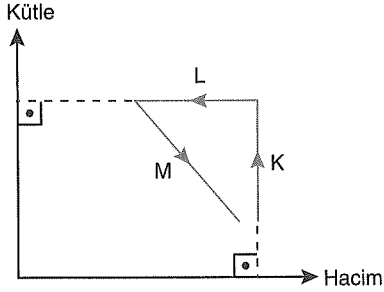
28. Düşey kesiti verilen kaptaki türdeş sıvıya sırasıyla önce K cismi sonra L cismi ve hemen peşinden M cismi bırakılıyor.



Eşit kütleli cisimler sıvıya tamamen batıp sıvıyı eşit miktarda yükselttiklerine göre özkütleleri d_K , d_L ve d_M arasındaki ilişki nedir? (Kaptan sıvı taşmıyor.)

- A) $d_K > d_L > d_M$ B) $d_K > d_M > d_L$
C) $d_L > d_M > d_K$ D) $d_K = d_L = d_M$
E) $d_M > d_L > d_K$

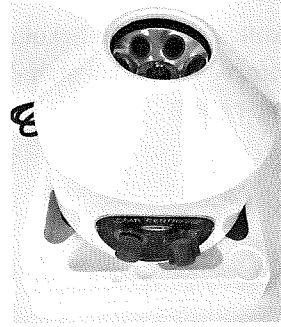
29. Saf bir sıvıya ait kütle-hacim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, hangi aralıklarla ok yönünde ilerlerken sıvının sıcaklığı azalmıştır?

- A) Yalnız K B) K ve L C) K ve M
D) L ve M E) K, L ve M

30. Santrifüj denilen cihaz, tüp içine konulan ve içerisinde farklı sıvılar bulunan karışımı çok yüksek hızlarda döndürerek sıvıların tüp içinde özkütle farklarına göre sıralanmasını sağlar.



Santrifüj tüpü içine konulan karışımı oluşturan X, Y, Z sıvılarını aynı sıcaklıkta olup kütle ve hacim değerleri tabloda verilmiştir.

Sıvı	Kütle (g)	Hacim (cm ³)
X	12	20
Y	20	50
Z	75	100

Buna göre, santrifüj edilmiş tüp içinde X, Y, Z sıvılarının sıralanması hangisi gibi olur?

- A) B) C)
D) E)

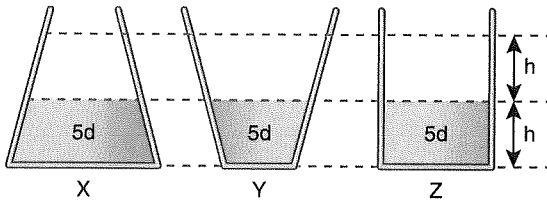
31. Saf altın 24 ayar olup içine gümüş katılarak ayarı düşürülür.

Eşit hacimli X, Y, Z ziynet eşyaları sırasıyla 18 ayar, 22 ayar ve 14 ayardır.

Altının özkütlesi gümüşün özkütlesinden büyük olduğuna göre, eşyaların kütleleri m_X , m_Y ve m_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $m_X = m_Y = m_Z$ B) $m_X > m_Y > m_Z$
C) $m_Y > m_X > m_Z$ D) $m_Z > m_X > m_Y$
E) $m_Z > m_Y > m_X$

32. Düşey kesiti verilen X, Y, Z kaplarında h yüksekliğinde aynı sıcaklıkta $5d$ özkütleli özdeş sıvılar vardır.



Kaplar $2h$ yüksekliğine kadar d özkütleli aynı sıcaklıktaki özdeş sıvılar ile doldurulduğunda kaplarda oluşan türdeş karışımların özkütleleri d_X , d_Y ve d_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $d_X > d_Y > d_Z$ B) $d_X > d_Z > d_Y$
C) $d_Y > d_X > d_Z$ D) $d_Y > d_Z > d_X$
E) $d_Z > d_Y > d_X$

33. Özkütlesi 3 g/cm^3 ve 7 g/cm^3 olan iki sıvı bir kap içinde homojen olarak karıştırılıyor.

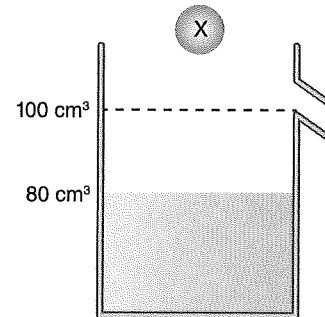
Buna göre karışımın özkütlesi,

- I. 4 g/cm^3
II. 5 g/cm^3
III. 10 g/cm^3

verilenlerden hangisi olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

34. Düşey kesiti verilen dereceli silindirin içinde özkütlesi 2 g/cm^3 olan sıvıdan 80 cm^3 bulunmaktadır.



Kaba X cismi bırakıldığında kaptan 60 g sıvı taşıyor ve kaptaki kütle artışı 120 g oluyor.

Buna göre, X cisminin özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

- A) 3 B) 3,2 C) 3,4 D) 3,6 E) 3,8

35. Şeffaf bir cam bardak taşmayacak şekilde ağızına kadar doldurulduktan sonra suyun için yavaş yavaş küçük metal paralar bırakılırken bir süre suyun taşmadığı gözleniyor.



Buna göre olayın açıklanmasında,

- I. Atılan paralar su içindeki boşlukları doldurmuştur.
- II. Paralar suyu sıkıştırarak taşmasını engellemiştir.
- III. Su molekülleri arasındaki kohezyon kuvveti bir süre suyun taşmasını engellemiştir.

verilenlerden hangisi kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

36. Tabloda aynı basınç altında X, Y, Z maddelerinin belirli sıcaklıklarda kütle ve hacim değerleri verilmiştir.

Madde	Kütle (g)	Hacim (cm ³)	Sıcaklık (°C)
X	60	120	10
Y	75	50	20
Z	75	150	20

Buna göre, maddelerin aynı cins olup olmadığı hakkında ne söylenebilir?

- A) Üçü de aynı cins maddedir.
B) Üçü de farklı cins maddedir.
C) X ile Y aynı cins, Z farklıdır.
D) X ile Z aynı cins, Y farklıdır.
E) Y ile Z aynı cins, X farklıdır.

37. Doğalgaz 1 atm basınç altında, -160 °C'ye kadar soğutulduğunda yoğunlaşarak sıvı hâle geçer.

Doğalgazın hacmi gaz hâlden sıvı hâle geçerken yaklaşık 600 kat küçülür.

Buna göre,

- I. Doğalgaz yoğunlaştırıldığında özkütlesi artar.
- II. Hacimde gerçekleşen küçülme yüksek miktarlarda doğalgazın sıvı hâle depolanmasına ve taşınmasına olanak verir.
- III. Doğalgaz yoğunlaştırıldığında kütle kaybı yaşanır.

verilenlerden hangisine yukarıdaki metinden yola çıkılarak ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

38. Bir madde ile bir sıvının molekülleri arasındaki çekim kuvvetinin, sıvı molekülleri arasındaki çekim kuvvetinden büyük olması sonucu gerçekleşen etkiye kılcallık denir.

Buna göre;

- I. yüksek yapılı bitkilerin kökleriyle topraktan aldıkları suyu gövde ve yapraklara iletmesi,
- II. parmak ucundan kan örneği alınması,
- III. kumaşa damlayan yağın dağılması

verilenlerden hangisi kılcallık olayına örnek verilebilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

39. Dünya, Güneş, gezegenler ve gök cisimlerinin büyük bir kısmı küre şeklindedir.

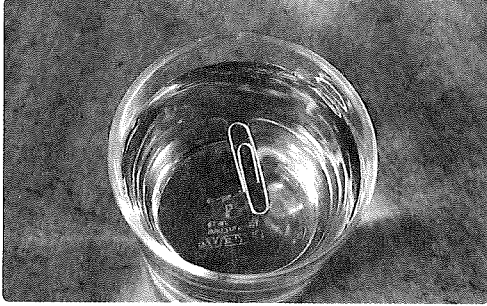
Buna göre bu bilgi,

- I. Uzay boşluğunda gaz ve toz bulutları kütle çekim kuvveti etkisiyle bir araya toplanır.
- II. Eşit hacimli kapalı geometrik şekilli cisimlerden yüzey alanı en küçük olan cisim küredir.
- III. Adezyon ve kohezyon elektriksel kuvvetler etkisiyle oluşan kuvvetlerdir.

verilenlerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

40. Suya yavaşça bırakılan ataç su yüzeyinde şekildeki gibi batmadan dengede kalmaktadır.



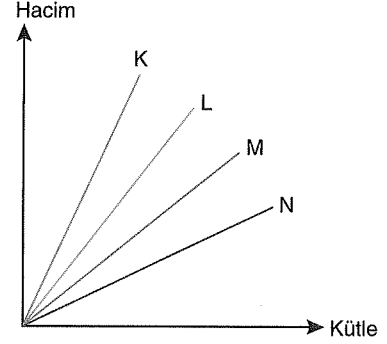
Buna göre, ataçın suya batması için;

- I. suyun sıcaklığını artırmak,
- II. deneyi özkütlesi suyunkinden küçük sıvı kullanarak tekrarlamak,
- III. kaba daha az su koyarak deneyi tekrarlamak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

41. K, L, M, N sıvıları aynı sıcaklıkta olup hacim-kütle grafikleri şekildeki gibidir.

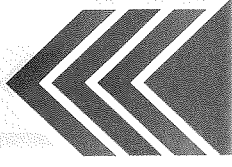


Buna göre,

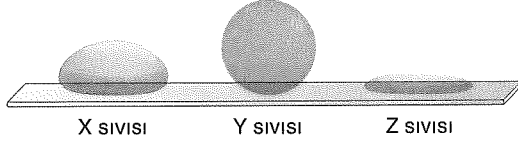
- I. K ile N sıvılarının karışımının özkütlesi L ile M sıvılarınıninkine eşittir.
- II. K ile L sıvılarının karışımının özkütlesi, M ile N sıvılarınıninkinden büyüktür.
- III. K ile M sıvılarının karışımının özkütlesi N sıvısının özkütlesine eşittir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



42. Yüzeye damlatılan eşit hacimli X, Y, Z sıvılarının görünüşleri şekildeki gibidir.

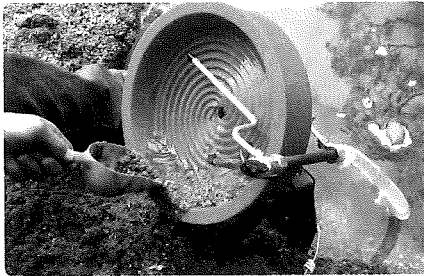


Buna sıvıların kohezyon kuvvetleri arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

(Sıvılar ile yüzey arasında oluşan adezyon kuvvetleri eşit kabul edilecektir.)

- A) $X > Y > Z$ B) $Y > Z > X$ C) $Y > X > Z$
D) $Z > X > Y$ E) $Z > Y > X$

43. Altın madenciliğinde kullanılan yöntemlerden biri de toprak, kayaç, çakıl, taş, altın karışımı malzemenin çeşitli bölmelerden oluşmuş, içinden su akan oluklara dökülmesidir. Olukların içinden akan malzemede altın, oluklardaki bölmelerde dibe çöker ve altın böylelikle bulunmuş olur.



Buna göre altının bulunmasında aşağıdakilerin hangisinden yararlanılmıştır?

- A) Kaldırma kuvveti B) Öz ısı
C) Özkütle D) Öz hacim
E) Safsızlık

44. Durgun sıvıların yüzeyinin, sıvı molekülleri arasındaki gerilme kuvvetinin etkisiyle esnek zar gibi olmasına yüzey gerilimi denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Suya tuz eklenirse yüzey gerilimi artar.
B) Suya deterjan eklenirse yüzey gerilimi azalır.
C) Suyun sıcaklığı artırılırsa yüzey gerilimi azalır.
D) Dış basınç artarsa sıvının yüzey gerilimi artar.
E) Suyun sıcaklığı azaltılırsa yüzey gerilimi azalır.

45. Sabit basınç altında bir cismin sıcaklığı azaltıldığında;

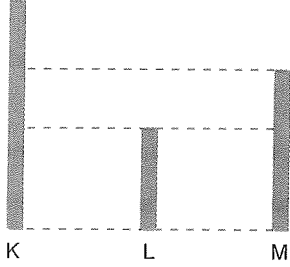
- I. Hacim
II. Özkütle
III. Kütle

niceliklerden hangileri değişir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



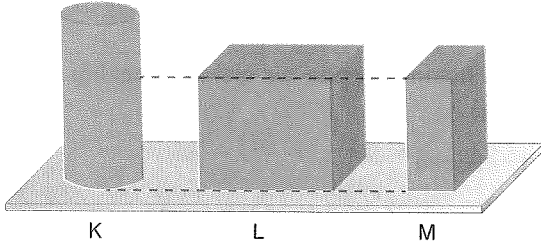
46. Kalınlığı sabit bir tahta çubuktan kesilen K, L, M parçaları şekildeki gibidir.



Buna göre; K, L, M parçalarının ağırlıklarına oranla dayanıklılıkları arasındaki ilişki nedir?

- A) $K = L = M$ B) $K > L > M$ C) $K > M > L$
D) $L > M > K$ E) $L > K > M$

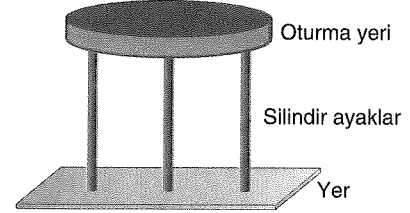
47. Aynı maddeden yapılmış içleri dolu K silindiri, L küpü ve M dikdörtgenler prizması şekildeki gibidir.



Buna göre, dayanıklılıkları arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $K > L = M$ B) $K > L > M$ C) $M > L > K$
D) $M = L > K$ E) $L > M > K$

48. Bir mobilya tasarımcısı şekildeki gibi silindir ayaklara sahip bir tabure tasarlıyor. Ancak taburenin istediği büyüklükte ağırlığı taşıyamadığını testler sonucunda tespit ediyor.

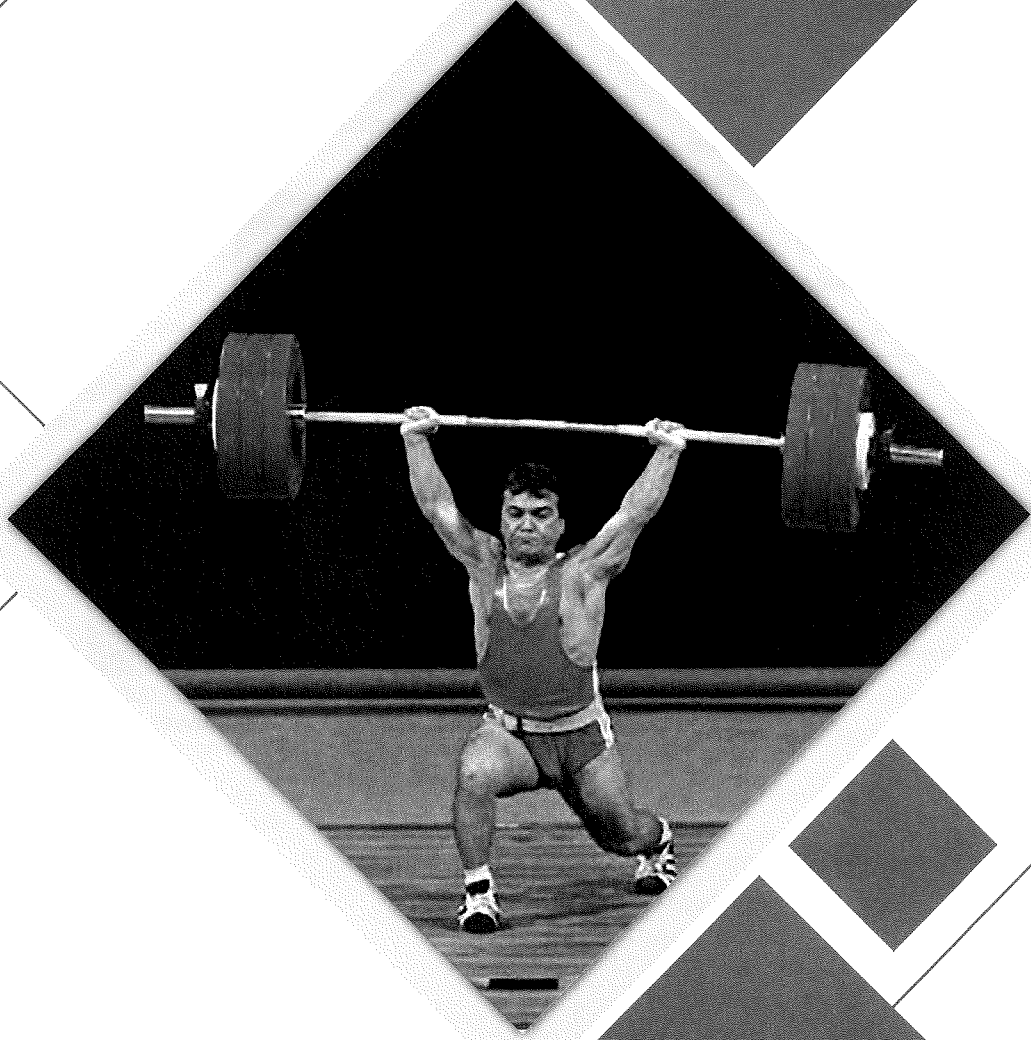


Buna göre, taburenin taşıyabileceği ağırlık miktarını artırmak için;

- I. Oturma yerinin yüzey alanını artırmak
- II. Silindir ayak sayısını artırmak
- III. Silindir ayakların boylarını kısaltmak

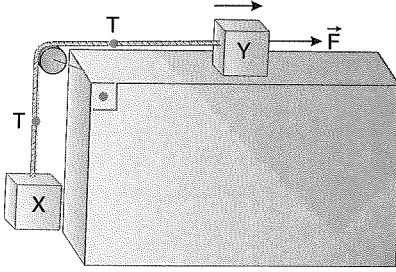
işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



RİTİM - 2
HAREKET,
İŞ - GÜÇ - ENERJİ

1. Sürtünmesi önemsiz sistemde kütleleri sırasıyla M_X , M_Y olan X, Y cisimleri F kuvveti etkisiyle ok yönünde hareket etmekte olup ipteki gerilme kuvveti T'dir.

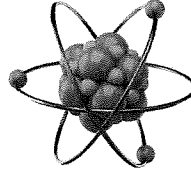


Buna göre; X, Y cisimlerinin serbest cisim diyagramı hangisi gibi olur? (g: yer çekim ivmesi)

- | | X cismi | Y cismi |
|----|---------|---------|
| A) | | |
| B) | | |
| C) | | |
| D) | | |
| E) | | |

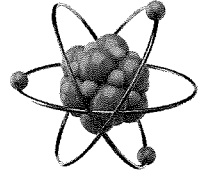
2. Aşağıda verilen durumların hangisinde manyetik kuvvet etkin olmuştur?

A)



Elektron ve proton arasındaki kuvvet

B)



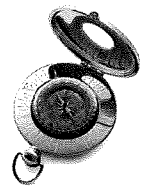
Elektronlar arasında oluşan kuvvet

C)



Gezegenler arasında oluşan kuvvet

D)



Pusula iğnesini hareket ettiren kuvvet

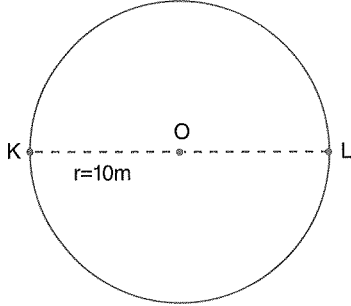
E)



Arabayı durduran kuvvet



3. O merkezli çembersel yolun K noktasından harekete geçen araç 5s sonra L noktasına ulaşıyor.



Buna göre, aracın ortalama sürati kaç m/s'dir?
($\pi = 3$)

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

5. Kuvvet ve hareket konusuyla ilişki bazı nicelikler verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki niceliklerden hangisi skalerdir?

- A) Yer değiştirme B) İvme
C) Hız D) Sürat
E) Konum

B
İ
L
G
İ



S
A
R
A
M
A
L

4. Ankara'dan İzmir'e farklı yollar kullanarak aynı sürede ulaşan araçların;

- I. yer değiştirme,
- II. sürat,
- III. alınan yol,
- IV. ortalama hız,
- V. ivme

niceliklerinden kaç tanesi kesinlikle eşittir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

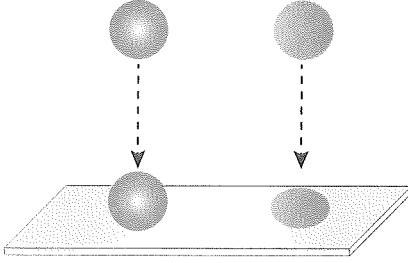
6. I. Sallanan salıncak gibi cisimlerin sabit bir eksen göre tekrarlanan hareketlere titreşim hareketi denir.
II. Çırpılan halıda olduğu gibi enerjinin esnek ortamda yayılmasına dalga hareketi denir.
III. Dalga hareketi sırasında esnek ortam molekülleri sadece titreşir, öteleme hareketi yapmaz.

Yukarıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



7. Hava ortamında, aynı yükseklikten serbest bırakılan bilye ve kütleleri eşit oyun hamurundan yapılmış top ile plastik top yere çarptıklarında hamurdan yapılmış top yere yapışırken plastik top geriye doğru zıplayarak eski görüntüsüne kavuştuğu gözlenir.



Buna göre,

- Plastik top atıldığı yüksekliğe tekrar çıkar.
- Topların yere çarpma hızları eşittir.
- Oyun hamurundan yapılmış top elastik değildir.

yargılarından hangisi doğrudur? (Yere çarpıncaya kadar hamurun geometrik şekli bozulmuyor.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. Zaman içerisinde cisimlerin bulundukları yeri değiştirmelerine hareket denir. Cisimler farklı kuvvetlerin etkisiyle öteleme, dönme ve titreşim hareketi yapabilirler.

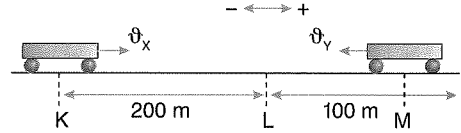
Buna göre;

- çalınan bir sazın telleri,
- çalışan vantilatörün pervaneleri,
- futbolcunun ayağıyla vurarak hareket ettirdiği futbol topu

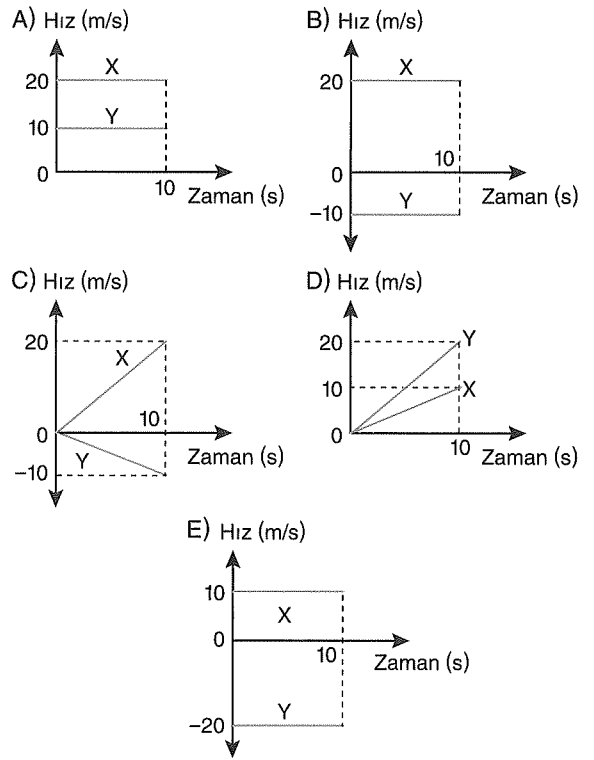
hangisi içinde birden fazla hareket çeşidi barındırır?

- A) Yalnız III B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız II E) I, II ve III

9. Doğrusal bir yolda sabit ϑ_X , ϑ_Y hızlarıyla hareket eden araçla, K ve M noktalarından aynı anda geçtikten sonra L noktasında karşılaşıyorlar.



Araçlar 10 saniye sonra karşılaştıklarına göre bu araçların hız-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



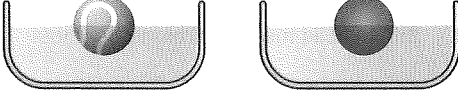
10. Öğrenciler sınıfa sakladıkları bir nesneyi ebe seçtikleri öğrencinin bulması için üç bilgi verirler.

- sınıf kapısından girdiğinde sağ tarafta
- Ahmet'in sırasının solunda
- kitaplığın doğrultusundaki sıralarda

Buna göre, sınıf kapısı, Ahmet ve kitaplık kelimeleri hangi niceliği temsil etmektedir?

- A) Yer değiştirme B) Alınan yol
C) Referans noktası D) Konum
E) Kuvvet uygulama noktası

11. İki özdeş kap aynı sıcaklıktaki su ile doldurulduktan sonra birinin içine tenis topu, diğerinin içine ise plastik pürüzsüz bir top konuluyor.



Eşit kütleli toplar eşit büyüklükteki kuvvetler ile su içinde döndürülmeye başlanıp kuvvetler çekildikten bir süre sonra tenis topunun plastik toptan önce durduğu gözleniyor.

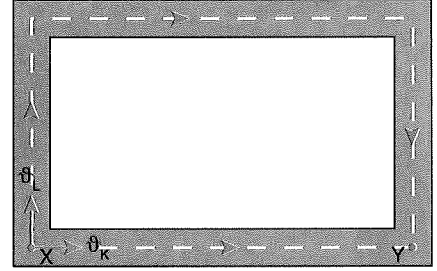
Buna göre,

- I. Düzgün olan plastik top yüzeyine etkiyen sürtünme kuvveti daha küçüktür.
- II. Kütleleri eşit olduğundan toplara etki eden sürtünme kuvvetleri eşittir.
- III. Denge durumunda topların sulara batan hacimleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

12. Şekildeki dikdörtgen biçimindeki yolun X noktasından aynı anda θ_K ve θ_L sabit süratleriyle harekete başlayan K ve L araçları t süre sonra, Y noktasına ulaşıyorlar.



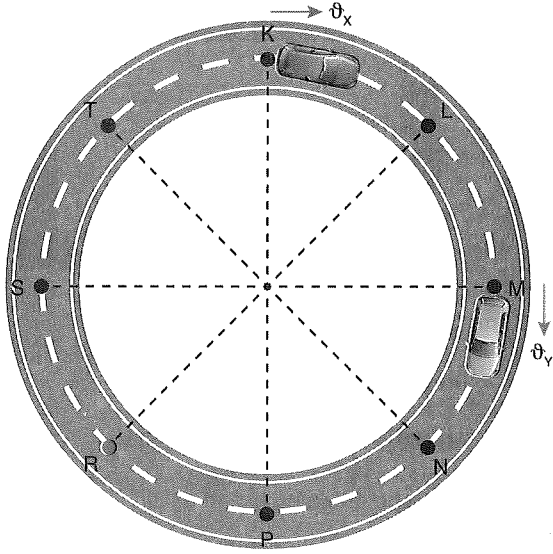
Buna göre,

- I. Araçların yer değiştirmeleri eşittir.
- II. Araçların ortalama süratleri eşittir.
- III. Araçların ortalama hızları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

13. Çembersel yolun K ve M noktalarından aynı anda ve sabit hızlarla harekete geçen X, Y araçları ilk kez R noktasında yan yana geliyorlar.



Buna göre, araçlar 2. kez hangi noktada yan yana gelirler?

- A) S B) T C) M D) L E) P

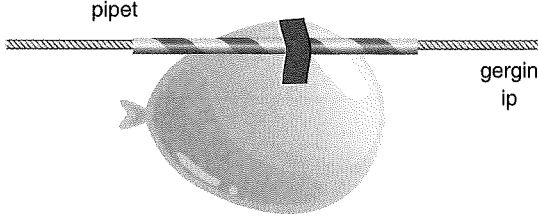
14. Aşağıda kuvvet ve hareket ile ilgili bazı örnekler verilmiştir.

- I. Güneş etrafında gezegenlerin dolanması
- II. Zıt yüklü iki metalin birbirine çekmesi
- III. El ile ulaşılamayan bir yerdeki iğnenin mıknatıs ile çekilmesi
- IV. Bebek arabasının ilerletilmesi
- V. Çekirdek içindeki pozitif yüklerin bir arada durması

Bu ifadelerin hangisinde temas gerektirmeyen kuvvetler etkilidir?

- A) I ve II B) II ve III C) I, II ve IV
D) I, II, III ve V E) I, III ve IV

15. Gergin ipe geçirilmiş pipete bantlanarak bağlanmış esnek balon şişirildikten sonra ağzı açılarak serbest bırakılıyor ve ip üzerinde ne kadar yol aldığı ölçülüyor. Esnek balon daha çok şişirilip serbest bırakıldığında ise ip üzerinde aldığı yolun arttığı gözleniyor.



Buna göre;

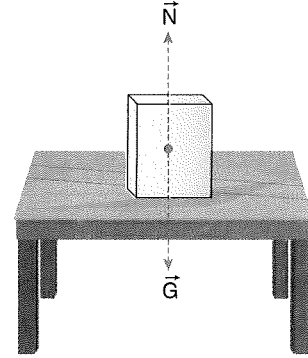
- I. Balonu ileriye doğru iten balondan dışarı çıkan havanın oluşturduğu tepki kuvvettir.
- II. Balon içinde biriken havanın hacmi arttıkça ağzı açıldığı an balona etki eden kuvvet de artar.
- III. Her etki için zıt yönlü bir tepki vardır.

verilenlerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

16. Newton'un üçüncü kanununa göre etkileşen iki cismin birbirine uyguladığı kuvvetler eşit büyüklükte ve zıt yönlüdür.

Masa üzerine konulan bir kutunun ağırlığı G ve ağırlığı dengeleyen normal kuvvet N 'dir.



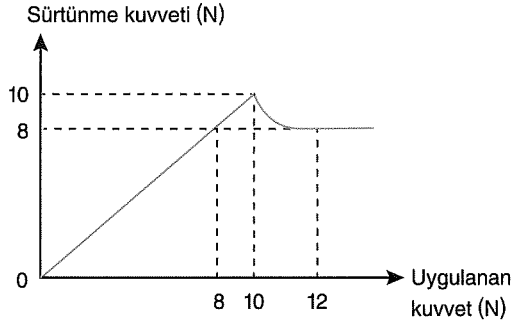
Buna göre;

- I. N ve G etki-tepki kuvvet çiftidir.
- II. N kuvveti bir temas kuvvetidir.
- III. Kutunun ağırlığının etki-tepki kuvvet çifti kutunun dünyaya uyguladığı kütle çekim kuvvetidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

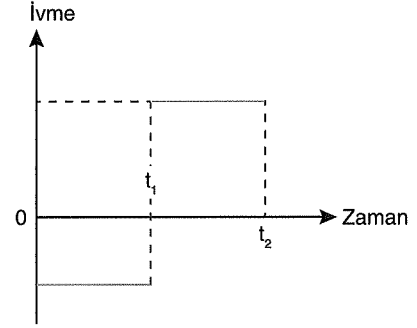
17. Yatay yolda durmakta olan bir cisme zamanla artan bir kuvvet uygulandığında sürtünme kuvvetinin uygulanan kuvvete bağlı grafiği şekildeki gibi oluyor.



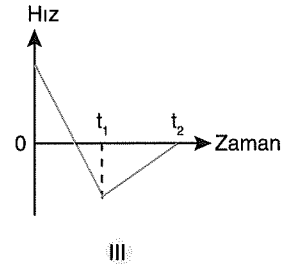
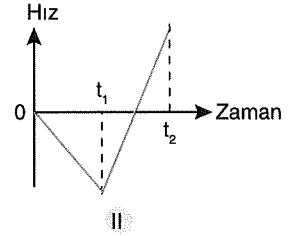
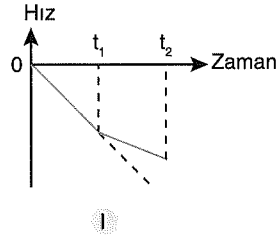
Cisme etki eden kuvvet 12N olduğunda ivmesi 1 m/s^2 olduğuna göre, cismin kütlesi kaç kg'dır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

18. Doğrusal yolda bulunan bir araca ait ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.

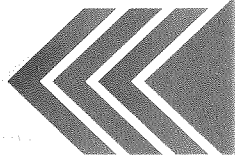


Buna göre aracın hız-zaman grafiği,

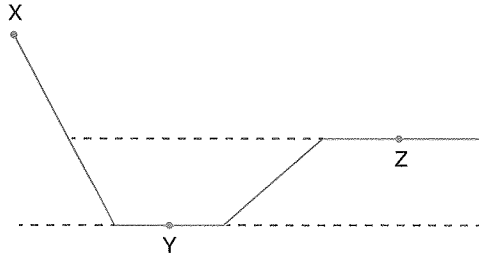


verilenlerden hangisi olabilir?

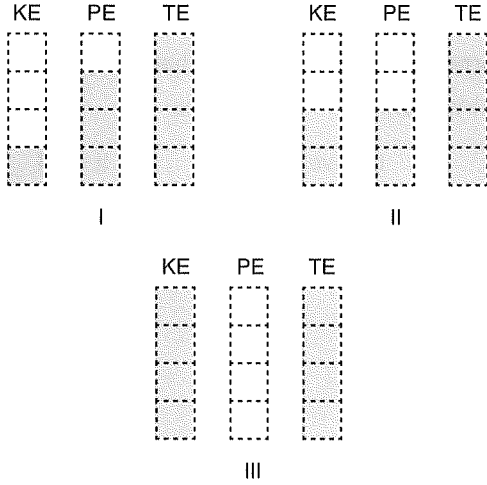
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



19.



Sürtünmesi önemsiz düşey kesiti verilen yolun X noktasından bir cisim ilk hızla yola paralel fırlatılıyor.



Cisim X, Y, Z noktalarından geçerken kinetik enerji (KE), potansiyel enerji (PE) ve toplam enerji (TE) çubuk grafikleri karışık olarak verilmiştir.

Buna göre; X, Y, Z noktalarına karşılık gelen grafikler hangi seçenekte doğru verilmiştir?

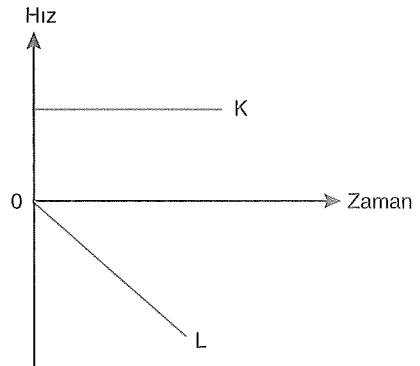
	X	Y	Z
A)	I	III	II
B)	II	III	I
C)	I	II	III
D)	II	I	III
E)	III	II	I

20. Doğrusal yolda ilerleyen bir araç gideceği yolun yarısını 10 m/s'lik sabit hızla, kalan yarısını ise 40 m/s'lik sabit hızla gidiyor.

Buna göre, aracın ortalama hızı kaç m/s'dir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 25 E) 30

21. Doğrusal yolda hareket eden K, L araçlarının hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



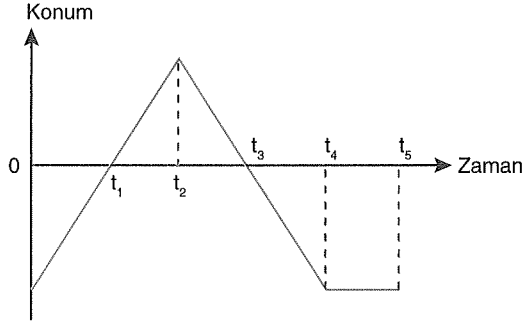
Buna göre,

- Araçlar arasındaki uzaklık zamanla artar.
- L aracına etkiyen büyüklüğü sabit net kuvvet vardır.
- Araçlar arasındaki uzaklık zamanla azalmaktadır.

yargılarından hangisi kesin doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

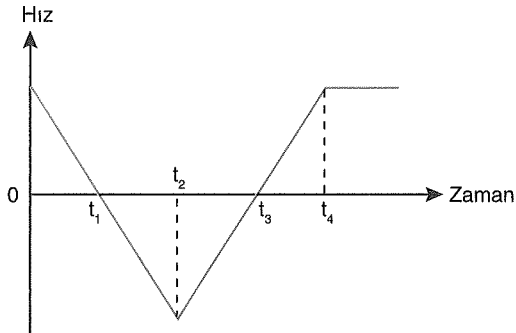
22. Doğrusal yolda hareket eden bir aracın konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, araç hangi anda yön değiştirmiştir?

- A) Yalnız t_2 B) t_2 ve t_4 C) t_1 ve t_3
D) Yalnız t_4 E) t_1 , t_3 ve t_4

23. Doğrusal yolda hareket etmekte olan bir aracın hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, araç hangi anda yön değiştirir?

- A) Yalnız t_2 B) t_1 ve t_3 C) t_2 ve t_4
D) t_1 ve t_2 E) t_3 ve t_4

24. • Hızda birim zamanda meydana gelen değişikliğe ivme denir.

- Hız vektörel bir nicelik.

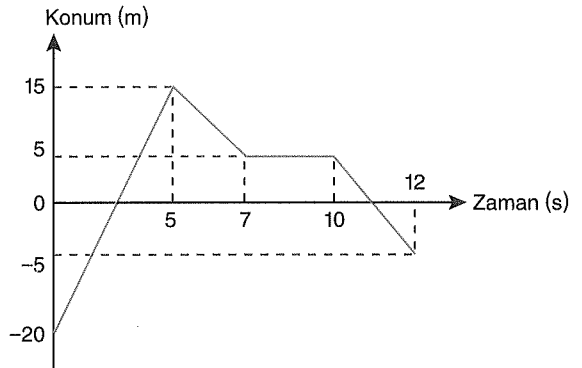
Yukarıda verilen bilgiler göz önünde bulundurularak;

- yavaşlayarak durup tekrar zıt yönde hızlanan araba,
- dalından düşen elma,
- yukarı doğru atılan plastik top

örneklerden hangisi ivmeli hareket yapmaktadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

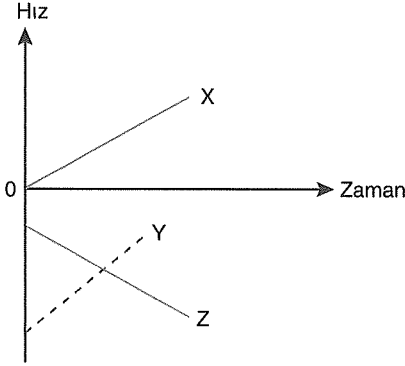
25. Doğrusal yolda hareket eden bir aracın konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, aracın 12.s sonundaki yer değiştirmesinin büyüklüğü kaç metredir?

- A) 5 B) 15 C) 35 D) 45 E) 55

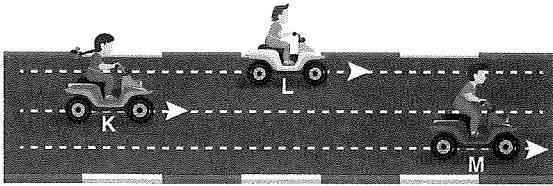
26. Doğrusal yolda hareket eden X, Y, Z araçlarının hız-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre, hangi aracın hız ile ivme vektörleri aynı yönlüdür?

- A) Yalnız X B) X ve Y C) X ve Z
D) Y ve Z E) X, Y ve Z

27. Birbirlerine paralel bir şekilde ve aynı yönde hareket eden K, L ve M araçları sabit hızlıdır. Araçlar şekildeki konumdayken; K ile L arasındaki mesafe artarken, L ile M arasındaki mesafe azalmaktadır.



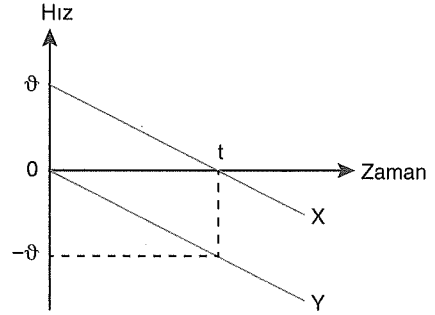
Buna göre;

- I. K ile M arasındaki mesafe azalır.
II. K ile M arasındaki mesafe artar.
III. M'nin hızı K'nin hızına eşittir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

28. Doğrusal yolda hareket etmekte olan X, Y araçlarının hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



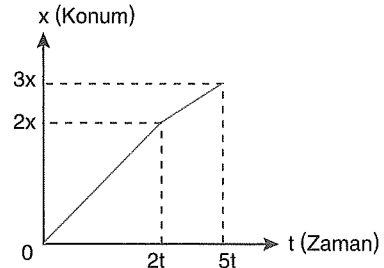
Buna göre,

- I. Araçların ivmeleri eşittir.
II. X aracı t anında yön değiştirmiştir.
III. Araçlar 0 - t aralığında birbirinden uzaklaşmaktadır.

yargılarından hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

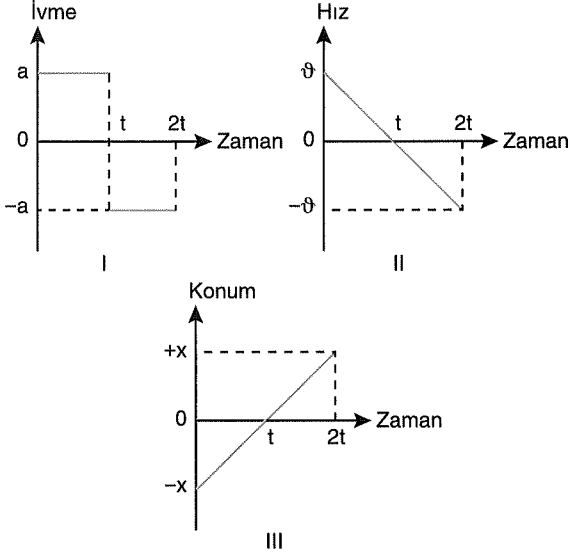
29. Konum-zaman grafiği şekildeki gibi olan hareketlinin; 0-2t zaman aralığındaki ortalama hızı v_1 , 2t-5t zaman aralığındaki ortalama hızı v_2 dir.



Buna göre, $\frac{v_1}{v_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 3 E) 5

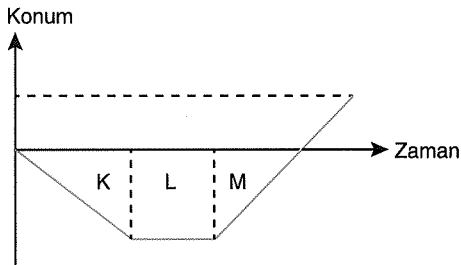
30. Doğrusal yolda hareket eden K, L, M araçlarının sırasıyla ivme-zaman, hız-zaman ve konum-zaman grafikleri şekillerdeki gibidir.



Buna göre, araçlardan hangisi 2t anında harekete başladığı noktaya geri dönmüş olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

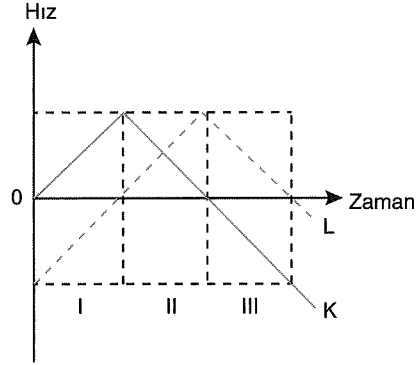
31. Doğrusal yolda hareket eden cismin konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, hangi aralıkta cisme etkiyen net kuvvet sıfırdır?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve M E) K, L ve M

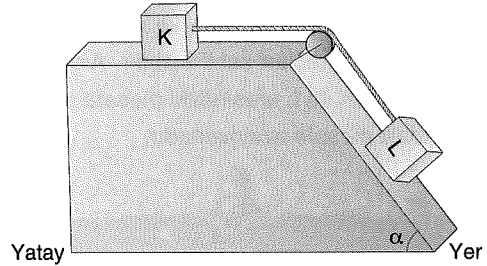
32. Doğrusal yolda hareket eden K, L araçlarının hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre; K, L araçları hangi aralıklarda zıt yönlerde hareket etmektedir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

33. Sürtünmesiz bir ortamda, başlangıçta şekildeki konumda tutulan eşit kütleli K ve L cisimleri serbest bırakılıyor.

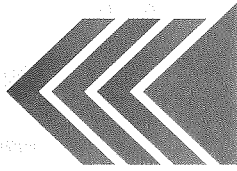


Buna göre, bir süre sonra;

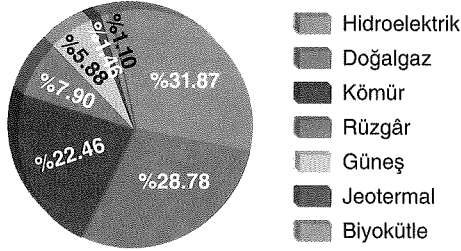
- I. K cisminin hızı, L cisminin hızına eşit büyüklüktedir.
II. K cisminin potansiyel enerjisi artmış, L cisminin potansiyel enerjisi azalmıştır.
III. K cisminin enerji değişimi, L cisminin enerji değişimine eşit büyüklüktedir.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

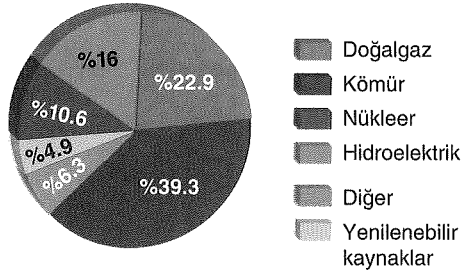


34. Türkiye'de 2019 yılında elektrik üretiminde enerji kaynaklarının payları şekil-I'deki gibidir.



Şekil-I

Dünyada ise elektrik üretiminde enerji kaynaklarının payları şekil-II'deki gibidir.



Şekil-II

Buna göre, verilen bilgilerden yola çıkarak;

- I. Dünya'da elektrik üretimi için ağırlıklı olarak kullanılan kaynaklar küresel ısınmayı artırır.
- II. Türkiye'de enerji üretiminde kullanılan yenilenebilir kaynaklar Dünya'daki oranla daha fazladır.
- III. Nükleer enerji elektrik üretiminde Dünya'da giderek kullanımı artan bir kaynaktır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

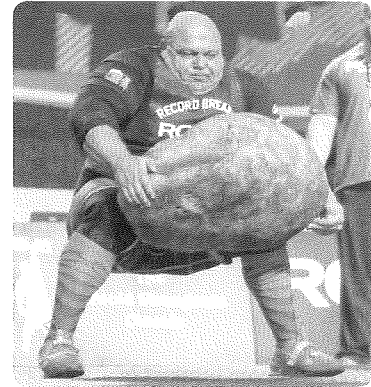
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

35. Statik sürtünme katsayısı $k = 0,4$ olan yüzey üzerine yerleştirilen 5 kg kütleli cisme 15N'luk yola paralel kuvvet uygulanıyor.

Buna göre, cisme etkiyen statik sürtünme kuvveti kaç N olur? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

- A) 6 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

36. Dünya çapında yapılan Strongman yarışmasındaki etaplardan biri de kütleleri 100 kg'dan fazla olan taşları yerden alarak sütunların üzerine en kısa sürede koymaktır.



Buna göre, yarışmanın bu etabında yarışmacıların hangi fiziksel niceliği dikkate alınarak kazanan belirlenmektedir?

- A) Yaptıkları iş
B) Yer çekim potansiyel enerjisi
C) Ortaya koyabildikleri güç
D) Harcadıkları toplam enerji
E) Enerji verimlilikleri



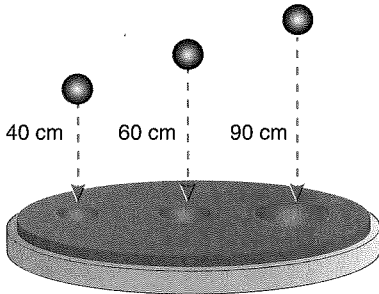
37. Bir cisim sürtünme kuvvetinin sabit ve 6N olduğu yatay yolda cisme yola paralel uygulanan 20 N'luk kuvvetin etkisiyle 50 cm yol alıyor.

Buna göre, net kuvvetinin yaptığı iş kaç J'dür?

- A) 6 B) 7 C) 13 D) 21 E) 24

38. Bir tepsi üzerine oyun hamuru kalınca bir katman şeklinde yayıldıktan sonra metal bir top sırasıyla 40 cm, 60 cm ve 90 cm yüksekliğinden hamurun üzerine bırakılıyor.

Metal topun hamur üzerinde oluşturduğu çukurun derinliği gittikçe artıyor.



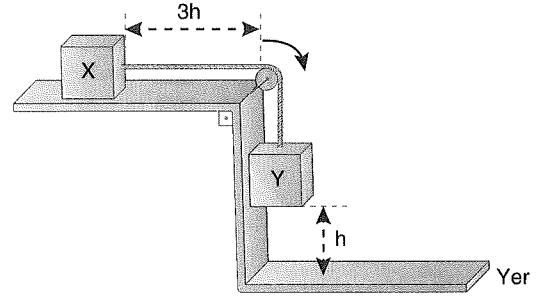
Buna göre,

- Cismin serbest bırakıldığı yükseklik arttıkça ağırlığı artar.
- Cismin serbest bırakıldığı yükseklik arttıkça yere çarpma hızı artar.
- Cismin serbest bırakıldığı yükseklik arttıkça yere yaptığı basınç azalır.

verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

39. Sürtünmesi önemsiz ortamda X, Y cisimleriyle hazırlanan sistem serbest bırakıldığında ok yönünde harekete geçiyor.



Buna göre, Y cismi yere çarpıncaya kadar;

- X cisminin potansiyel enerjisi,
- Y cisminin mekanik enerjisi,
- Sistemin toplam enerjisi

niceliklerinden hangisi değişmez?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

40. Yağışın yoğun olduğu bir günde motorsikleti ile ilerleyen sürücü virajı dönmek için motorunu döndürmek istemesine rağmen motor kayarak yoldan çıkıyor. Çamurlu yol kenarında motorunu yerden kaldıran sürücü motorunu çalıştırıp tekrar yola çıkmak isterken motorun tekeri olduğu yerde dönmesine rağmen bir türlü ilerleyemiyor.

Buna göre verilen metinden,

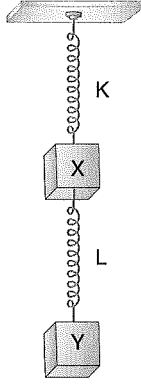
- Dönen cisimlerin öteleme hareketini yapmaya başlaması için hareket yönünde bir sürtünme kuvveti olmalıdır.
- Su, asfalt ile teker arasına girerek sürtünmeyi azaltır.
- Sürtünme kuvveti olmasaydı birçok eylemi gerçekleştirmek mümkün olmazdı.

hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

41. Özdeş K, L yayları ve X, Y cisimleri ile kurulan sistem şekildeki gibidir.

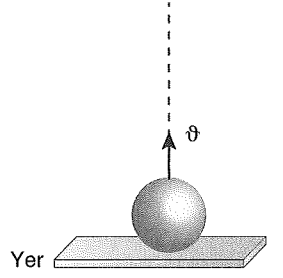
Cisimlerin kütleleri oranı $\frac{M_X}{M_Y} = \frac{1}{2}$ olduğuna göre, yaylarda depolanan esneklik potansiyel enerjileri oranı $\frac{E_K}{E_L}$ kaçtır?



- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{4}$ E) 9

43. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda, bir cisim yerden düşey yukarı yönde θ hızıyla fırlatılıyor.

Cismin fırlatıldığı andan yere çarpıncaya kadarki geçen zaman aralığında, cismin kinetik enerjisi ve mekanik enerjisi için ne söylenebilir?



Kinetik Enerji	Mekanik Enerji
A) Önce azalır, sonra artar.	Değişmez.
B) Önce azalır, sonra artar.	Önce azalır, sonra artar.
C) Değişmez.	Değişmez.
D) Değişmez.	Artar.
E) Önce artar, sonra azalır.	Artar.

42. Hava ortamında bir cisim eşit zaman aralıklarında eşit yollar alarak yeryüzüne doğru hareket etmektedir.

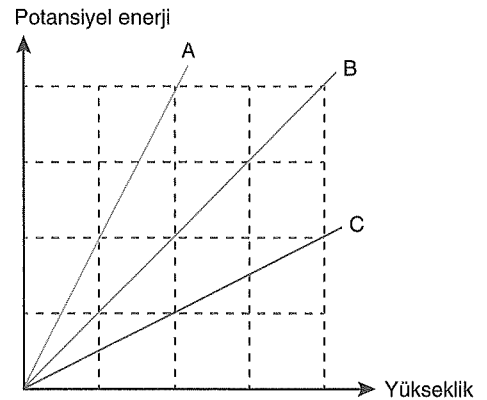
Buna göre, cismin hareketi süresince;

- İvmesi sabittir.
- Potansiyel enerjisindeki değişim miktarı ısıya dönüşen enerji miktarına eşittir.
- Mekanik enerjisi azalır.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

44. A, B, C cisimlerinin potansiyel enerji-yükseklik grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre; A, B, C cisimlerinin kütleleri m_A , m_B ve m_C arasındaki ilişki nedir?

- A) $m_A > m_B > m_C$ B) $m_A = m_B = m_C$
C) $m_C > m_B > m_A$ D) $m_A > m_C > m_B$
E) $m_C > m_A > m_B$

45. Bir cisim üzerinde fiziksel anlamda iş yapılabilmesi için cisme kuvvet uygulanmalı ve cisim de uygulanan kuvvet doğrultusunda yer değiştirmelidir.

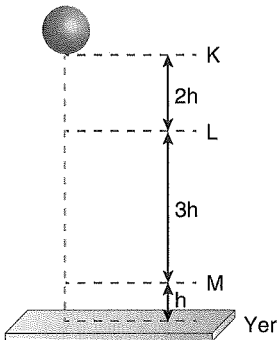
Buna göre;

- I. itilerek ilerletilen el arabası,
- II. mıknahtısının çektiği toplu iğneler,
- III. doğrusal yolda sabit hızla yürüyen gezginin sırtındaki çanta

hangi cisimler üzerinde fiziksel anlamda iş yapılmıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

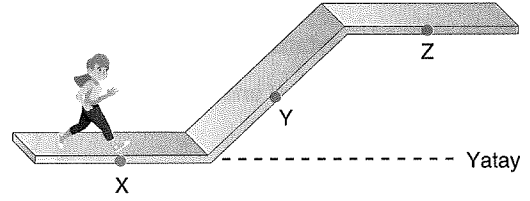
46. Sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda K düzeyinden serbest bırakılan cisim şekildeki gibidir.



Cismin L düzeyinden geçerken kinetik enerjisi E_K , M düzeyinden geçerken mekanik enerjisi E_M olduğuna göre $\frac{E_K}{E_M}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

47. Düşey kesiti verilen yolun X noktasında durmakta olan sporcu aynı büyüklükteki sabit hızla Y ve Z noktalarından geçiyor.



Buna göre; sporcunun X, Y, Z noktalarındaki mekanik enerjileri E_X , E_Y ve E_Z arasındaki ilişki nedir?

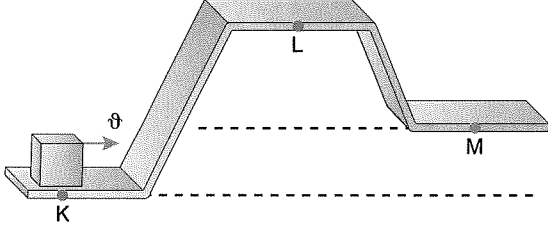
- A) $E_X > E_Y > E_Z$ B) $E_X = E_Y > E_Z$
C) $E_X = E_Y = E_Z$ D) $E_Z > E_X > E_Y$
E) $E_Z > E_Y > E_X$

B
İ
L
G
İ
S
A
R
M
A
L

48. I. Parmaklar arasına gerilmiş paket lastiği
II. Şişirilmiş esnek balon
III. Yere vurulduğunda şekil değiştiren basketbol topu
Yukarıdakilerden hangisi esneklik potansiyel enerjisine örnek verilebilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

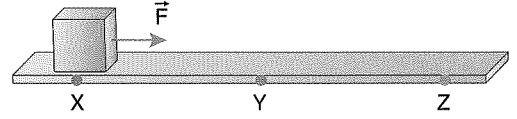
49. Sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda düşey kesiti verilen yolun K noktasından θ hızıyla atılan cisim L ve M noktalarından geçiyor.



Buna göre; cismin K, L, M noktalarındaki mekanik enerjileri E_K , E_L ve E_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $E_K > E_L > E_M$ B) $E_K = E_L = E_M$
C) $E_K > E_M > E_L$ D) $E_L > E_M > E_K$
E) $E_L > E_K > E_M$

51. Sürtünmesiz önemsiz yatay zeminin X noktasındaki durgun cisme F kuvveti Y noktasına kadar uygulanıyor ve Y noktasında kaldırılıyor.



Buna göre, cismin X - Y ve Y - Z aralıklarında kinetik enerjisi nasıl değişir?

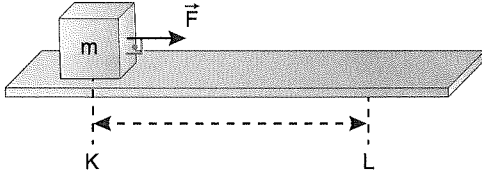
	X - Y	Y - Z
A)	Artar	Azalır
B)	Artar	Değişmez
C)	Artar	Artar
D)	Değişmez	Azalır
E)	Değişmez	Artar

50. Sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda barfiks çeken 80 kg kütleli bir sporcu bedenini 5 saniyede 30 cm yükseltiyor.

Buna göre, sporcunun gücü en az kaç watt'tır? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

- A) 16 B) 32 C) 40 D) 48 E) 64

52. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemin K noktasındaki m kütleli durgun cisim F kuvvetiyle L noktasına kadar çekildiğinde L noktasındaki kinetik enerjisi E oluyor.



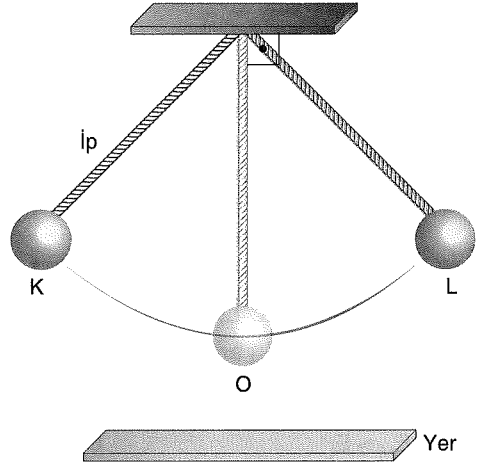
Buna göre cismin kinetik enerjisinin artması için;

- I. F kuvveti
- II. $|KL|$ yolunun uzunluğu
- III. m kütlesi

niceliklerinden hangileri artırılmalıdır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

53. Sürtünmesi önemsiz ortamda K'da serbest bırakılan sarkaç K – L arasında salınım hareketi yapıyor.



Buna göre,

- I. O noktasında cismin yere göre potansiyel enerjisi sıfır olmuştur.
- II. Yörünge boyunca O'daki kinetik enerji en büyüktür.
- III. Cismin hareket boyunca mekanik enerjisi değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



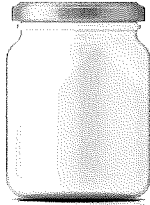
RİTİM - 3
ISI-SICAKLIK-
GENLEŞME, BASINÇ

1. Yarıçapı r olan içi dolu demir bir kürenin sıcaklığı T °C artırmak için küreye Q kadar ısı enerjisi verilmesi gerekmektedir.

Buna göre, yarıçapı $2r$ olan içi dolu demir kürenin sıcaklığı $\frac{T}{2}$ °C artırmak için verilmesi gereken ısı kaç Q dur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

2. Cam bir kavanozun sıkışan ve açılmayan metal kapağını açabilmek için;



- I. metal kapağı sıcak suya daldırılarak bekletmek,
- II. cam kavanozu kapağı dışarıda kalacak şekilde soğuk suda bekletmek,
- III. kavanozun tamamını kapağı ile birlikte sıcak suda bekletmek

işlemlerinden hangisi tek başına yapılabilir?

(Metal kapağın genleşme katsayısı cam kavanozunkinden büyüktür.)

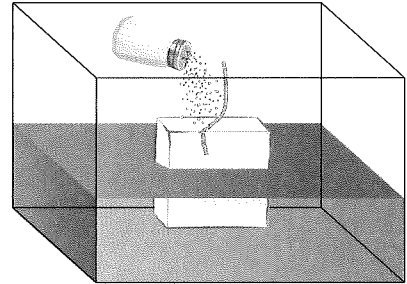
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. I. Sıcaklığı artan bir maddenin ısı enerjisi artar.
II. 15 K'deki bir cismin sıcaklığı iki katına çıkarılırsa 30 K olur.
III. Kütleleri farklı aynı cins maddelerin sıcaklıkları eşit ise ortalama kinetik enerjileri de eşittir.

Isı ve sıcaklık ile ilgili verilen açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

4. Deniz seviyesinde ısı dengede olan su dolu kap içindeki buzun üzerine bir ip şeklindeki gibi seriliyor. İpin üzerine tuz serpip bir süre beklendikten sonra ip yavaşça kaldırırken buzun da iple beraber kalktığı gözleniyor.



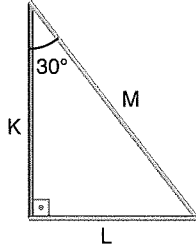
Buna göre bu olayın açıklamasında,

- I. Tuz, buzun erime noktasını düşürür.
- II. Tuzlu suyun özkütlesi saf suyunkinden büyüktür.
- III. Su donarken hacmi büyüyen bir sıvıdır.

verilenlerden hangisi kullanılabilir?

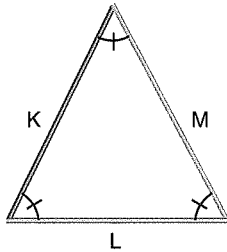
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

5. K, L, M metallerinin perçinlenmesi ile oluşturulan üçgen şekil-I'deki gibidir.



Şekil-I

Üçgen sistemin sıcaklığı azaltıldığında ise şekil-II'deki görünümü alıyor.

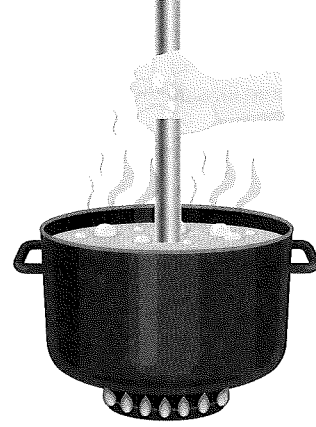


Şekil-II

Buna göre, metallerin genleşme kat sayıları λ_K , λ_L ve λ_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $\lambda_K > \lambda_L > \lambda_M$ B) $\lambda_K > \lambda_M > \lambda_L$
C) $\lambda_L > \lambda_K > \lambda_M$ D) $\lambda_M > \lambda_K > \lambda_L$
E) $\lambda_M > \lambda_L > \lambda_K$

6. Elektrikli ocak üzerine konulan tencere içinde su bulunmakta olup bir el metal çubuğu şekildeki gibi tutmaktadır.



Bir süre sonra,

- Isı metal çubukta iletim yoluyla taşınır.
- Konveksiyon su akımlarının tencerenin tabanından su yüzeyine doğru hareketini sağlar.
- Elektrikli ocağı yaklaştıkça hissedilen ısı, ışıma yoluyla taşınır.

verilenlerden hangisi doğru olur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Isıca yalıtılmış ortamda ilk sıcaklıkları farklı X, Y cisimleri bir araya getirildiğinde X cisminin sıcaklığı azalırken Y cisminin sıcaklığı değişmiyor.

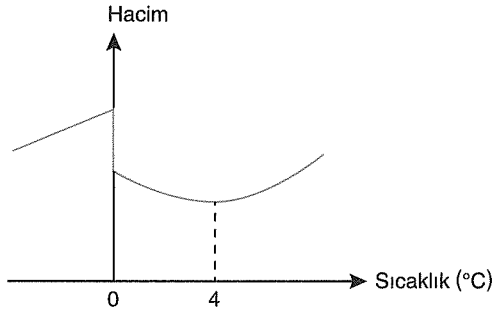
Buna göre,

- I. X cisminin ilk sıcaklığı Y'ninkinden büyüktür.
- II. X cismi buharlaşma sıcaklığında bir sıvıdır.
- III. Y cismi donma sıcaklığında bir sıvıdır.

yargılarından hangisi doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Suyun hacim-sıcaklık grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre grafikten yola çıkarak,

- I. Buzun özısı suyunkinden küçüktür.
- II. Göller yüzeyden donmaya başlar.
- III. Su içine bırakılan buz yüzer.

verilenlerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. Isıca yalıtılmış bir kapta $T^{\circ}\text{C}$ 'deki su içine 0°C 'de buz atılıyor.

Isıl denge sağlandığında, denge sıcaklığı 0°C olduğuna göre,

- I. Buzun bir kısmı erimiştir.
- II. Suyun iç enerjisi azalmıştır.
- III. Suyun bir kısmı donmuştur.

verilenlerden hangisi doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Eğer bir birim mutlaksa yani bir niceliğin ölçümünü doğrudan veriyorsa o birim için derece ifadesi kullanılmaz. İşte bu sebepten dolayı sıcaklığın Kelvin ile ifadesinde derece kavramı yoktur.

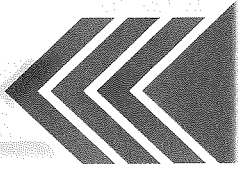
Kelvin ölçeğinde sıfır, mutlak sıfır anlamına gelir. Bu nedenle Kelvin, sıcaklık ölçümü için doğal birim kabul edilir.

Buna göre;

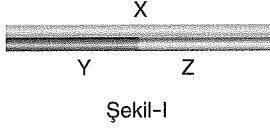
- I. Kelvin dışındaki termometrelerde suyun donma noktasına karşılık gelen herhangi bir keyfi sıcaklıktır.
- II. 10°C sıcaklığın iki katı 20°C 'dir.
- III. Bir ortamın sıcaklığı 0K 'den düşük olamaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

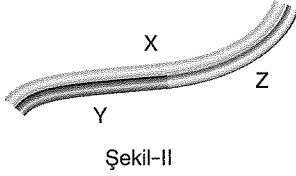
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



11. Birbirine perçinlenmiş aynı sıcaklıktaki X, Y, Z metalleri şekil-I'deki gibidir.



Metaller daha soğuk bir ortama götürüldüğünde metaller şekil-II'deki görünümü alıyor.



Buna göre, metallerin genleşme kat sayıları λ_X , λ_Y ve λ_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $\lambda_X > \lambda_Y > \lambda_Z$
 B) $\lambda_Y > \lambda_X > \lambda_Z$
 C) $\lambda_Y > \lambda_Z > \lambda_X$
 D) $\lambda_Z > \lambda_X > \lambda_Y$
 E) $\lambda_Z > \lambda_Y > \lambda_X$

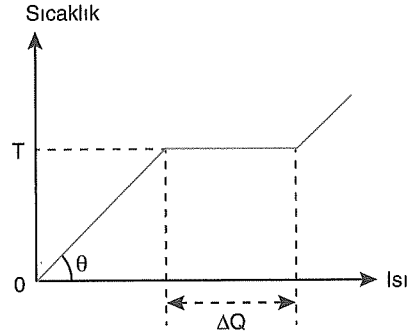
12. Bir buz parçasının erime sıcaklığı;

- I. Dış basınç
 II. Kütle
 III. Safılık

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III

13. Sabit basınç altında saf bir sıvıya ait sıcaklık-ısı grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, sıvının kütlesi artırılarak grafik tekrar çizildiğinde;

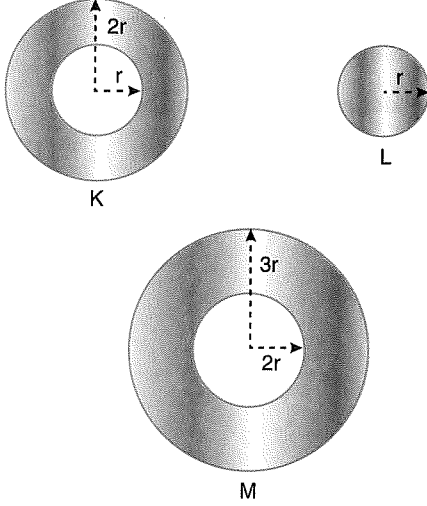
- I. Kaynama sıcaklığı (T)
 II. Eğim açısı (θ)
 III. Hâl değiştirmek için aldığı ısı (ΔQ)

niceliklerinden hangisi artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III



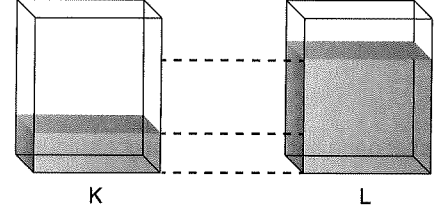
14. Aynı maddeden yapılmış kalınlıkları eşit K, L, M dairesel levhalarından K ile M'nin içinden dairesel parçalar çıkarılmıştır.



Buna göre, metaller özdeş ısıtıcılar ile eşit süre ısıtılırsa sıcaklık değişimleri ΔT_K , ΔT_L ve ΔT_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $\Delta T_K = \Delta T_L = \Delta T_M$ B) $\Delta T_L > \Delta T_K > \Delta T_M$
 C) $\Delta T_L > \Delta T_M > \Delta T_K$ D) $\Delta T_M > \Delta T_K > \Delta T_L$
 E) $\Delta T_K > \Delta T_M > \Delta T_L$

15. Genleşmesi önemsiz özdeş kaplarda oda sıcaklığında şekillerdeki miktarlarda özdeş sıvılar bulunmakta olup sıvıların sıcaklığı 40°C 'ye kadar çıkarılıyor.



Buna göre;

- I. L kabındaki sıvının aldığı ısı K'dekinden büyüktür.
 II. L kabında sıvının yükselme miktarı K'ninkinden büyüktür.
 III. Son durumda sıvı moleküllerinin ortalama kinetik enerjileri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Kaplardan sıvıların taşmadığı kabul edilecektir.)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

16. Kaynamakta olan çaydanlıktaki su ve demden bir bardağa yeteri kadar konuyor ve bardağın içine 2 küp şeker atılıyor. Şekerin çözünmesi için oda sıcaklığındaki metal çay kaşığı bardağın içine daldırılıp çay karıştırılıyor.



Bu esnada çay kaşığı için;

- I. özkütle,
- II. sıcaklık,
- III. iç enerji

niceliklerinden hangileri artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

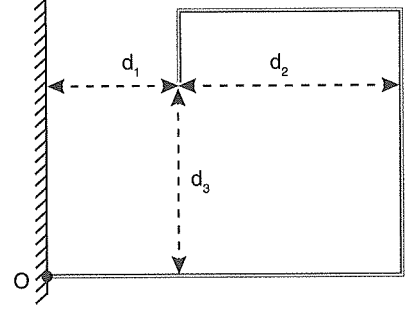
17. Fizik dersinde genleşme konusunu işleyen bir öğretmen;

- I. yaz aylarında elektrik tellerinin gerginliğinin azalması,
- II. tren rayları döşenirken raylar arasına boşluklar bırakılması,
- III. termosların iç yüzeylerinin parlak yapılması

Yukarıdakilerden hangisi genleşme konusuna örnek verilebilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

18. Sürtünmesi önemsiz yatay düzleme yerleştirilen ve O noktasından sabitlenen telin üstten görünüş şekilindeki gibidir.



Buna göre, ortamın sıcaklığı artırılırsa d_1 , d_2 ve d_3 uzaklıklarından hangileri artar?

- A) Yalnız d_1 B) d_1 ve d_2 C) d_1 ve d_3
D) d_2 ve d_3 E) d_1 , d_2 ve d_3

19. Basıncın değişmesi maddelerin erime ve kaynama sıcaklıklarını da değiştirir.

Buna göre;

- I. elde sıkılan kar topundan su damlaması,
- II. dağların zirvesindeki karların geç erimesi,
- III. deniz seviyesinden yukarılara çıkıldıkça suyun daha çabuk kaynaması

Yukarıdakilerden hangisi basıncın hâl değişimine etkisi için örnek verilebilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

20. Kare şeklindeki ahşap bir resim çerçevesinin boyu metal cetvelle farklı sıcaklıklarda ölçülmek isteniyor.

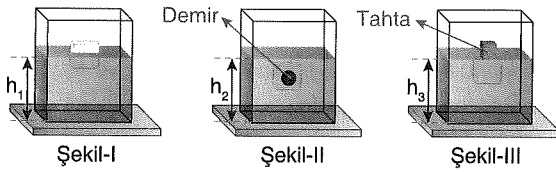


Ortamın sıcaklığı 15°C iken çerçevenin kenar uzunluğu l_1 , ortamın sıcaklığı -20°C 'de iken l_2 ve 3°C 'de iken l_3 ölçülüyor.

Buna göre; l_1 , l_2 ve l_3 arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $l_1 = l_2 = l_3$ B) $l_1 > l_2 > l_3$ C) $l_1 > l_3 > l_2$
D) $l_2 > l_1 > l_3$ E) $l_2 > l_3 > l_1$

21. Buz, içinde demir bilye bulunan buz ve üzerine tahta konulan buz kaplardaki suların içinde şekillerdeki gibi dengededirler.



Buna göre, sistemlerin sıcaklıkları değişmeyecek şekilde buzlar eritilirse h_1 , h_2 ve h_3 su yükseklikleri nasıl değişir?

	h_1	h_2	h_3
A)	Değişmez	Artar	Artar
B)	Değişmez	Azalır	Değişmez
C)	Değişmez	Artar	Değişmez
D)	Artar	Artar	Artar
E)	Artar	Azalır	Artar

22. Birbirine yakın tutulan kâğıtlar arasına üflendiğinde kâğıtların birbirine yaklaştığı gözlenir.

Buna göre;

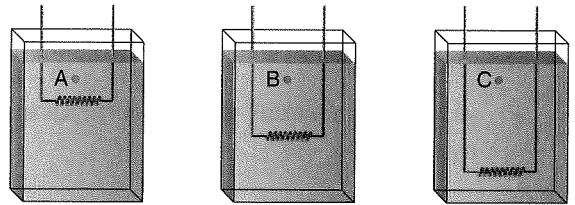
- rüzgârlı havalarda çamaşırların daha çabuk kuruması,
- rüzgârlı havalarda şemsiyelerin ters dönmesi,
- İçerisinde tütsü yakılan hareket hâlindeki aracın açık camından dumanın dışarı çıkması

verilenlerden hangisi yukarıdaki örnek ile aynı ilkelere kullanılarak açıklanır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

23. Isıya yalıtılmış özdeş kaplara eşit miktarda ve aynı sıcaklıkta sular konuluyor.

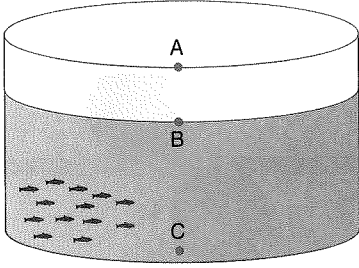
Kaplara şekillerdeki gibi daldırılan özdeş ısıtıcılar eşit süre çalıştırılırlar.



Buna göre; A, B, C noktalarına yerleştirilen termometrelerin gösterdiği değerler t_A , t_B ve t_C arasındaki ilişki nedir?

- A) $t_A > t_B > t_C$ B) $t_A = t_B = t_C$
C) $t_C > t_B > t_A$ D) $t_A > t_C > t_B$
E) $t_C > t_A > t_B$

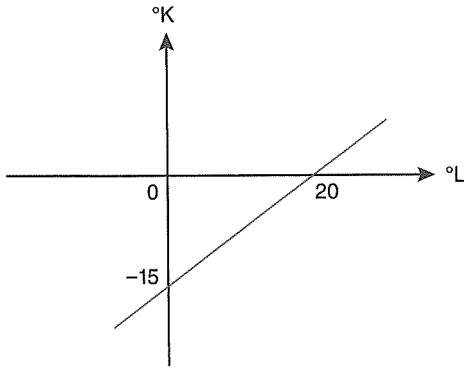
24. Hava sıcaklığının 0°C 'nin altında olduğu bir günde donan bir gölün kesit alanı verilmiştir.



Buna göre; A, B, C noktalarının sıcaklıkları t_A , t_B ve t_C arasındaki ilişki nedir?

- A) $t_A > t_B > t_C$ B) $t_B > t_A > t_C$
C) $t_B > t_C > t_A$ D) $t_C > t_B > t_A$
E) $t_C > t_A > t_B$

25. K termometresinde okunan değerleri ile L termometresinde okunan değerler arasındaki ilişki grafikte verilmiştir.

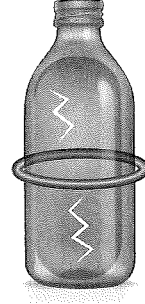


Buna göre, K termometresinde okunan 18°K , L termometresinde kaç $^{\circ}\text{L}$ 'ye karşılık gelir?

- A) 24 B) 32 C) 36 D) 42 E) 44

26. Halka şeklindeki bir tel ısıtılıp cam bir şişe çevresine geçiriliyor.

Bir süre sonra ise şişenin çatladığı, kırıldığı gözleniyor.



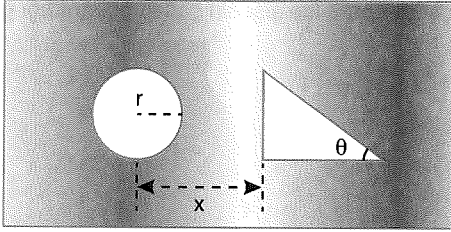
Buna göre, bu olayın açıklanmasında;

- I. Telin genleşme katsayısı şişeninkinden büyüktür.
- II. Sıcaklıkları farklı cisimler arasında ısı alış-verişi olur.
- III. Sıcaklığı azalan cisimler büzülürler.

verilenlerden hangisi kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

27. Türdeş metal levhadan daire ve üçgen şeklinde parçalar kesilip çıkarılıyor.



Buna göre, metal levhanın sıcaklığı artırıldığında r , x uzunlukları ve θ açısı nasıl değişir?

	r	x	θ
A)	Artar	Azalır	Değişmez
B)	Azalır	Artar	Artar
C)	Azalır	Artar	Değişmez
D)	Artar	Artar	Değişmez
E)	Azalır	Azalır	Azalır

28. Sıcak günlerde ağaç altlarının duvar gölgelerinden daha serin olduğunu farkedersiniz.

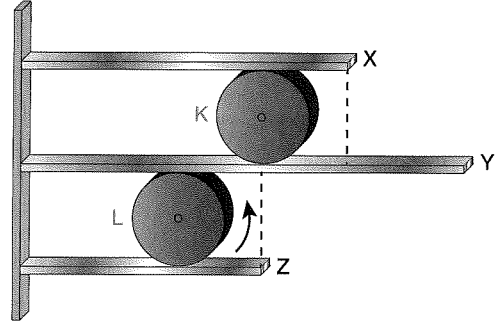
Buna göre;

- yazın havuzdan çıkan yüzücünün üşmesi,
- sıcak bir günde içerisinde soğuk içecek olan bardağın dışının terlemesi,
- elimize kolonya döküldüğünde elimizin serinlemesi

verilenlerden hangisi örnek olarak kullanılabilir?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

29. Türdeş X, Y, Z metal çubukları ve K, L özdeş tahta tekerlekler ile oluşturulan sistem şekildeki gibidir.



Metallerin sıcaklıkları eşit miktar artırıldığında K tekerleği dönmezken, L ok yönünde dönüyor.

Buna göre, metallerin genleşme kat sayıları λ_X , λ_Y ve λ_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $\lambda_X > \lambda_Y > \lambda_Z$ B) $\lambda_X > \lambda_Z > \lambda_Y$
C) $\lambda_Z > \lambda_X > \lambda_Y$ D) $\lambda_Z > \lambda_X = \lambda_Y$
E) $\lambda_Z > \lambda_Y > \lambda_X$

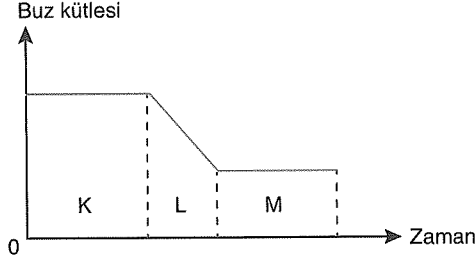
30. Cam boru içine cıva doldurularak yapılan sıvılı termometrelerde cam ve cıvanın;

- genleşme katsayısı
- öz ısı,
- ısı iletkenliği

özelliklerinden hangilerinin, farklı olmasına dikkat edilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

31. Isıca yalıtılmış ortamda içinde su bulunan kaba $t = 0$ anında buz atıldığında buz kütlesinin zamana bağlı değişim grafiği şekildedir.



Buna göre;

- I. K ve L aralığında suyun iç enerjisi azalır.
- II. Buzun ilk sıcaklığı 0°C 'nin altındadır.
- III. M aralığında su ve buz 0°C 'de ısı dengededir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) I ve III E) I, II ve III

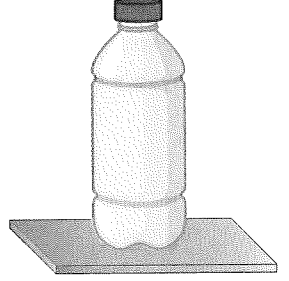
32. K, L, M maddelerinin erime ve kaynama sıcaklıkları tabloda verilmiştir.

Madde	Erime sıcaklığı ($^\circ\text{C}$)	Kaynama sıcaklığı ($^\circ\text{C}$)
K	-30	95
L	13	130
M	-10	45

Buna göre, maddelerin sıcaklıkları -20°C 'den 100°C 'ye çıkarılırken hangilerinin katı, sıvı ve gaz hâlleri gözlenir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve L E) K ve M

33. Plastik boş bir şişe içine bir bardak sıcak su konulup 1-2 dakika beklendikten sonra su dökülüp hızlıca kapağı kapatılıyor.



Bir süre sonra şişenin büzül-
düğü, sıkıştığı gözleniyor.

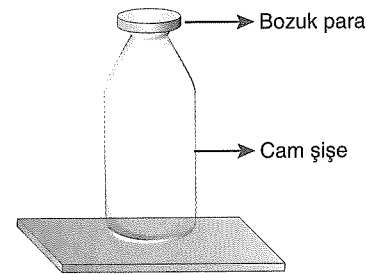
Buna göre, bu olayın açıklamasında;

- I. Yoğunlaşan havanın hacmi azalır.
- II. Birim hacimdeki gaz molekülü sayısı azaldıkça gazın basıncı azalır.
- III. Atmosferi oluşturan gazlar ağırlıklarından dolayı basınç uygularlar.

verilenlerden hangisi kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

34. Bozuk para ile ağız kapatılmış boş bir cam şişeyi parayı oynatmayacak şekilde iki elimizle 1 dakika boyunca kavradığımızda bozuk paranın tıkrdayarak oynadığını gözleriz.



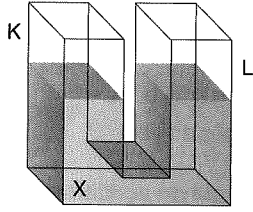
Buna göre bu olayın açıklamasında,

- I. Isınan hava genişir.
- II. Isınan havanın özkütlesi azalır.
- III. Hava konveksiyon yoluyla sürüklenir.

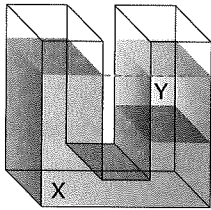
verilenlerden hangisi kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

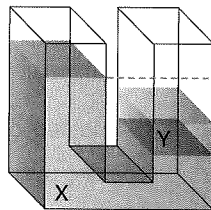
35. Düşey kesiti verilen birleşik kap içinde X sıvısı dengede olup L kolundan özkütlesi X'inkinden küçük ve X ile karışmayan Y sıvısı ilave ediliyor.



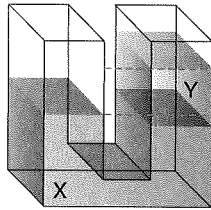
Buna göre, son durumda denge konumları;



I



II

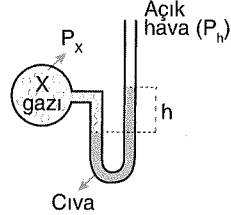


III

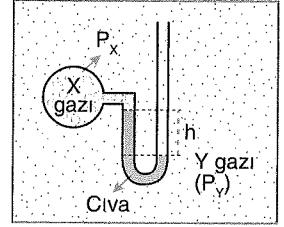
verilenlerden hangisi gibi olabilir?

- A) Yalnız III B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

36. Şekil I ve Şekil II'deki düzeneklerde yer alan cıva dengededir.



Şekil I



Şekil II

Açık hava basıncı P_h , her iki şekildeki X gazının basıncı P_X ve Y gazının basıncı P_Y olduğuna göre; P_h , P_X ve P_Y arasındaki ilişki nedir?

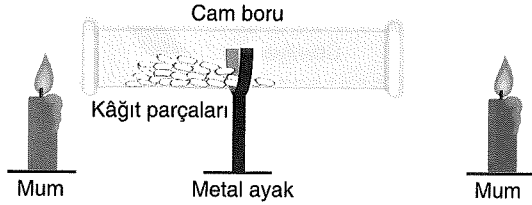
- A) $P_h = P_X = P_Y$ B) $P_X > P_h = P_Y$ C) $P_Y > P_h = P_Y$
D) $P_Y > P_h > P_X$ E) $P_Y > P_X > P_h$

B
i
l
l
i
g
S
A
R
M
A
L

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

40. Cam boru, iki özdeş mum, küçük kesilmiş kâğıt parçaları ve cam boruyu tutmak için kullanılan ayak ile deney düzeneği hazırlanıyor.



Cam borunun orta kısmına yığılan kâğıt parçaları mumlar şeklindeki konumlara yerleştirildikten bir süre sonra cam boruya yakın yerleştirilen mumun olduğu tarafta yığıldığı gözleniyor.

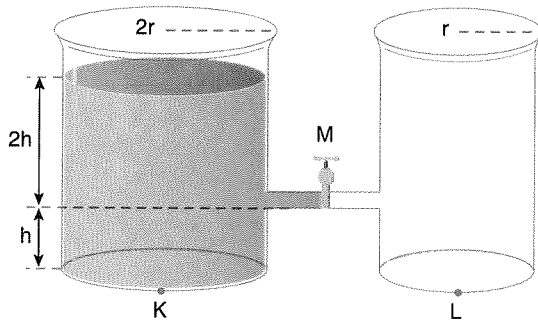
Buna göre deneyden yola çıkarak,

- I. Havanın sıcaklığı arttıkça özkütlesi azalır.
- II. Akışkanlar basınç farkından dolayı hareket eder.
- III. Akışkanın içinde hareket ettiği borunun kesit alanı değişikçe hızı da değişir.

verilenlerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

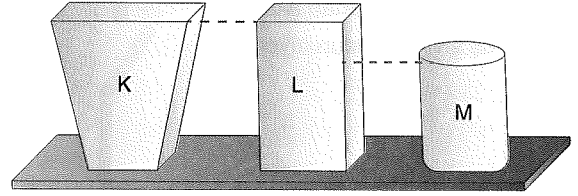
41. Düşey kesiti verilen $2r$ ve r kesit yarıçaplı, ağızları açık silindirik kaplar şeklindeki gibi olup K noktasındaki sıvı basıncı P' 'dir.



Buna göre, M musluğu açılıp sistem dengeye geldiğinde L noktasındaki sıvı basıncı kaç P olur?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

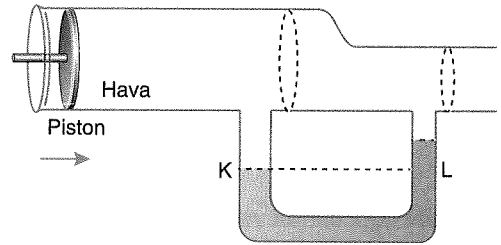
42. Aynı maddeden yapılmış K, L, M cisimleri şekildeki gibidir.



Buna göre, katı cisimlerin yere yaptıkları basınçlar P_K , P_L ve P_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_K > P_L > P_M$ B) $P_K = P_L > P_M$
C) $P_L > P_K > P_M$ D) $P_M > P_K > P_L$
E) $P_M > P_L > P_K$

43. Deney düzeneğinde borunun geniş kısmındaki piston ok yönünde itilirken K, L kollarındaki sıvının şekildeki gibi dengelendiği gözleniyor.



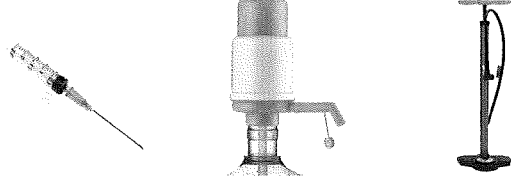
Buna göre deneyin açıklanmasında,

- I. Kesit alanı daraldıkça akışkanın hızı artar.
- II. Akışkanlar basınç farkından dolayı hareket eder.
- III. Akışkanın hızının arttığı yerde basınç azalır.

verilenlerden hangisi kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

44. Günlük yaşamda kullanılan bazı araçlar aşağıda verilmiştir.

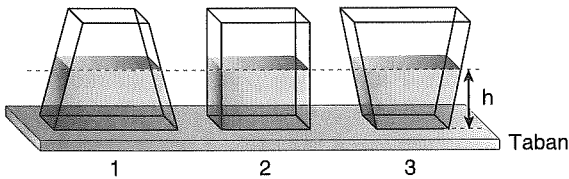


I. Şırınga II. Su pompası III. Bisiklet pompası

Buna göre, verilen araçların hangilerinin yapımında açık hava basıncından faydalanılmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

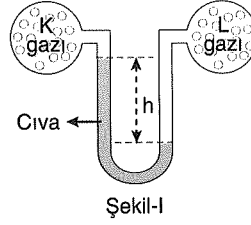
45. Düşey kesitleri şekildeki gibi olan 1, 2 ve 3 nolu kaplarda eşit yükseklikte sıvılar vardır. Sıvıların, 1, 2, ve 3 nolu kapların tabanlarına yaptıkları sıvı basınç kuvvetleri eşittir.



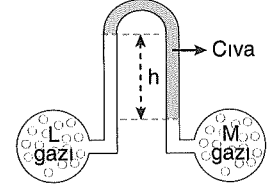
Buna göre, kaplardaki sıvı ağırlıkları P_1 , P_2 ve P_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $P_1 = P_2 = P_3$ B) $P_1 > P_2 > P_3$ C) $P_2 > P_1 = P_3$
D) $P_3 > P_1 > P_2$ E) $P_3 > P_2 > P_1$

46. Manometreler içinde basınçları sırasıyla P_K , P_L , P_M olan K, L, M gazları ve cıva şekillerdeki gibi dengededir.



Şekil-I

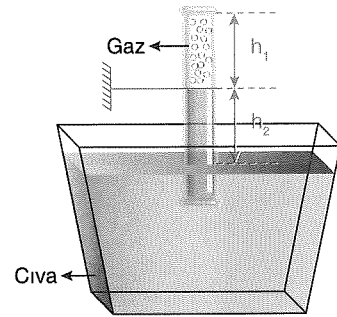


Şekil-II

Buna göre; P_K , P_L ve P_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_K > P_L > P_M$ B) $P_L > P_K > P_M$
C) $P_L > P_M > P_K$ D) $P_M > P_L > P_K$
E) $P_L > P_K = P_M$

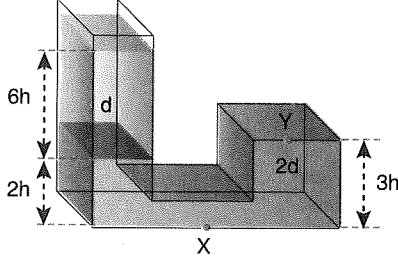
47. Cıva dolu kap içine daldırılan cam tüp içinde gaz ve cıva şekildeki gibi dengede olup gazın yüksekliği h_1 ve cıvanın yüksekliği h_2 dir.



Buna göre, kaptan bir miktar cıva alınırsa h_1 ve h_2 yükseklikleri nasıl değişir?

	h_1	h_2
A)	Artar	Azalır
B)	Azalır	Artar
C)	Artar	Artar
D)	Azalır	Azalır
E)	Değişmez	Azalır

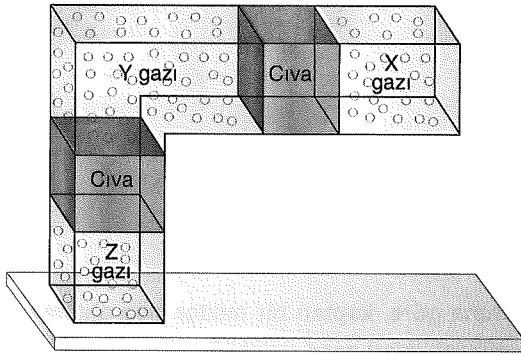
48. Düşey kesiti verilen kapta birbiriyle karışmayan d ve 2d özkütleli sıvılar dengededir.



Buna göre; X, Y noktalarındaki sıvı basınçları oranı $\frac{P_X}{P_Y}$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

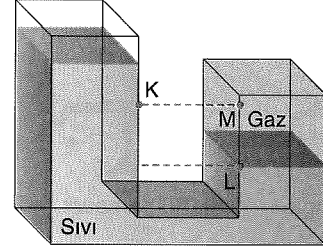
49. Kapalı kap içinde X, Y, Z gazları ve cıva şekilindeki gibi dengededir.



Buna göre, gazların basınçları P_X , P_Y ve P_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_X > P_Y > P_Z$ B) $P_X = P_Y > P_Z$
C) $P_Y > P_X > P_Z$ D) $P_Z > P_X = P_Y$
E) $P_Z > P_Y > P_X$

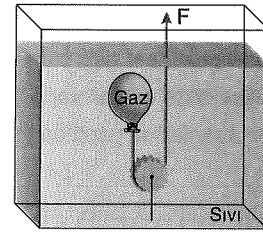
50. Düşey kesiti verilen kap içinde sıvı ve gaz şeklindeki gibi dengededir.



Buna göre; K, L, M noktalarındaki basınçlar P_K , P_L ve P_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_K > P_L > P_M$ B) $P_L > P_K = P_M$
C) $P_L = P_M > P_K$ D) $P_L > P_M > P_K$
E) $P_L > P_K > P_M$

51. Düşey kesiti verilen kap içinde sıvı ve esnek balon dengede olup kap tabanındaki sıvı basıncı P_s ve balon içindeki gazın basıncı P_g dir.

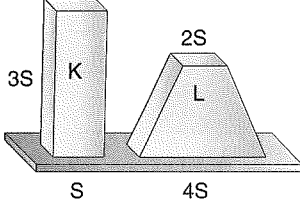


Buna göre, F kuvvetiyle ip yukarı çekilirken P_s ve P_g nasıl değişir?

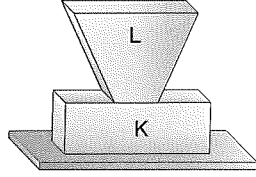
	P_s	P_g
A)	Azalır	Artar
B)	Azalır	Azalır
C)	Artar	Artar
D)	Artar	Azalır
E)	Değişmez	Değişmez



52. Türdeş K, L cisimleri şekil-I'deki gibi olup yere yaptıkları basınçları eşit ve P'dir. K, L cisimleri kullanılarak şekil-II'deki sistem oluşturuluyor.



Şekil-I



Şekil-II

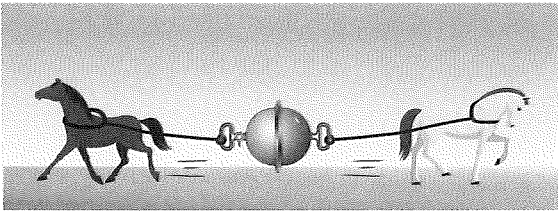
Buna göre, şekil-II'deki sistemin yere yaptığı basınç kaç P'dir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) 3

53. Metal özdeş iki yarım küre bir araya getirilerek içlerindeki hava vakumlanıyor.

Kürenin her iki yanına bağlanan zincirler atlara bağlanarak ayrılmaya çalışılıyor.

Zincirleri çeken atların sayısı iki katına çıkarılmasına rağmen küreler ayrılmıyor.



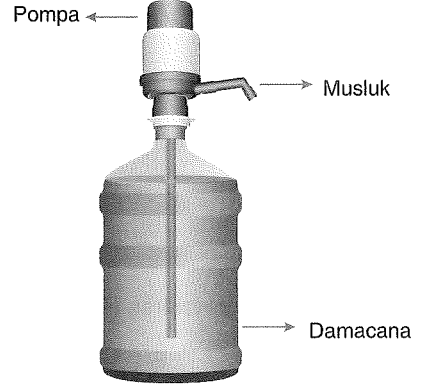
Buna göre, bu deneyle ilgili olarak,

- Açık hava basıncının varlığını kanıtlar.
- Deniz seviyesinden yukarıya çıkıldıkça küreler ayırmak için gereken kuvvet artar.
- Küreler içine hava pompalanırsa küreler bir süre sonra kendiliğinden ayrılır.

yargılarından hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

54. Damacana pompasına birkaç defa kuvvet uygulandığında musluktan suyun çıktığı gözlenir.



Bu olayın açıklamasında,

- Kapalı kaba gaz ilave edildikçe kap içindeki gazın basıncı artar.
- Akışkanlar basınç farkından dolayı hareket ederler.
- Akışkanın hızının arttığı yerde basınç azalır.

verilenlerden hangisi kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

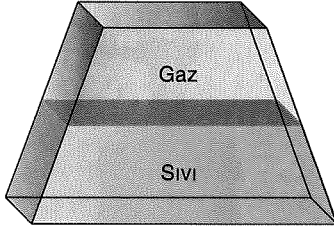
B
İ
L
G
İ
S
A
R
M
A
L



B
İ
L
G
İ
S
A
R
M
A
L



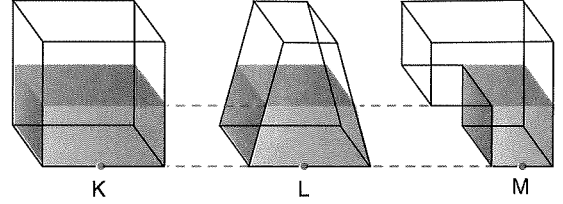
55. Düşey kesiti verilen kaptaki gaz ve tırdış sıvı dengede olup gazın basıncı P ve kap tabanındaki sıvı basınç kuvveti F dir.



Buna göre, kap ters çevrilirse P ve F nasıl değışir?

	P	F
A)	Değişmez	Azalı
B)	Artar	Azalı
C)	Değişmez	Artar
D)	Artar	Artar
E)	Azalı	Artar

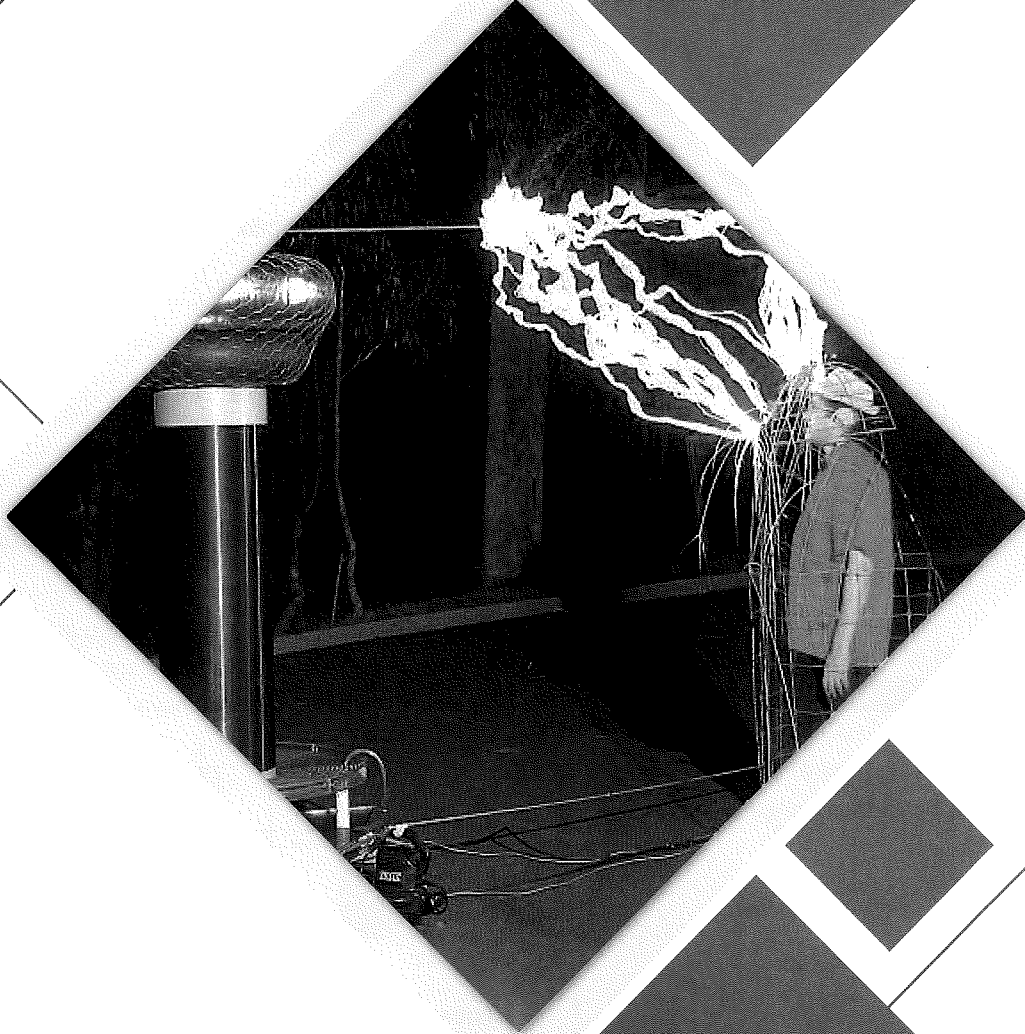
56. Genleşmesi önemsiz düşey kesiti verilen kaplar içinde aynı sıcaklıkta özdeş ve tırdış sıvılar bulunmaktadır.



Buna göre, ısıya yalıtılmış kaplar içindeki sıvıların sıcaklıkları artırıldığında K, L, M noktalarındaki sıvı basınçları P_K , P_L ve P_M nasıl değışir?

(Kaplardan sıvı taşmıyor.)

	P_K	P_L	P_M
A)	Değişmez	Artar	Azalı
B)	Artar	Artar	Artar
C)	Değişmez	Azalı	Artar
D)	Artar	Artar	Azalı
E)	Azalı	Azalı	Azalı



RİTİM - 4
KALDIRMA KUVVETİ,
ELEKTRİK

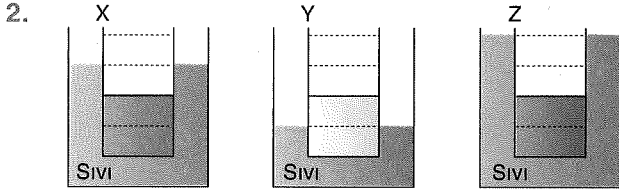
1. Tamamen su dolu özdeş taşıma kaplarına suda çözünmeyen A, B katı cisimleri ayrı ayrı bırakıldıklarında eşit hacimde sular taşırıyolar.

Buna göre cisimler için;

- I. kaldırma kuvveti,
- II. hacim,
- III. özkütle

niceliklerinden hangileri kesinlikle eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III



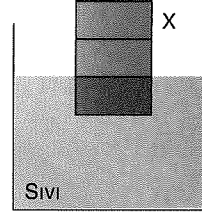
Aynı sıcaklıktaki özdeş sıvılar içindeki ağırlığı önemsiz eşit bölmeli kaplarda eşit hacimli sıvılar şekillerdeki gibi dengededir.

Sıvı	Özkütle (g/cm ³)
Cıva	13,60
Zeytinyağ	0,92
Kurşun	11,30

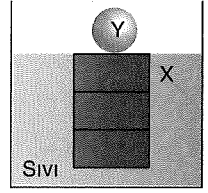
X, Y, Z kaplarına konulan sıvıların özkütleleri tabloda verildiğine göre, hangi kaba hangi sıvı konmuş olabilir?

	X	Y	Z
A)	Cıva	Zeytinyağ	Kurşun
B)	Kurşun	Zeytinyağ	Cıva
C)	Cıva	Kurşun	Zeytinyağ
D)	Kurşun	Cıva	Zeytinyağ
E)	Zeytinyağ	Kurşun	Cıva

3. Eşit hacimli bölmeli X cismi türdeş sıvı içinde şekil-I'deki gibi dengede olup X cismi üzerinde Y cismi konulduğunda şekil-II'deki gibi dengeye geliyor.



Şekil-I



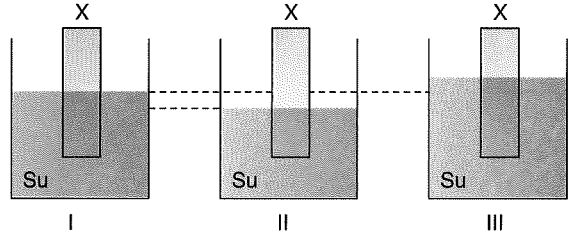
Şekil-II

Buna göre; X, Y cisimlerinin kütleleri oranı $\frac{m_X}{m_Y}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 2

4. Suyun özkütlesinin sıcaklığa bağlı olarak özel bir durumu vardır.

Suyun özkütlesi 0°C'den +4°C'ye doğru artar ve +4°C'de en yüksek değeri olan 1 g/cm³'e ulaşır. Sıcaklık +4°C'nin üzerine çıktıkça özkütle azalmaya başlar.



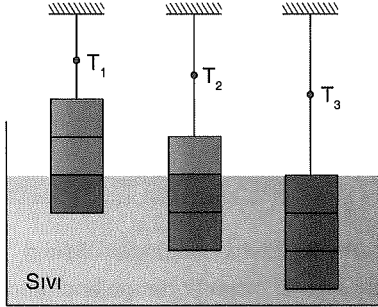
Isıca yalıtılmış kaplardaki sıcaklıkları T_1 , T_2 ve T_3 olan sular içine bırakılan özdeş X cisimlerinin denge durumları şekillerdeki gibi olduğuna göre, kaplardaki suların sıcaklıkları arasındaki ilişki;

- I. $T_1 > T_2 > T_3$
- II. $T_2 > T_1 > T_3$
- III. $T_3 > T_1 > T_2$

verilenlerden hangisi olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

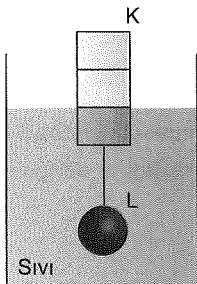
5. Düşey kesiti verilen kaplarda özdeş cisimler türdeş sıvı içinde şekildeki gibi dengededir.



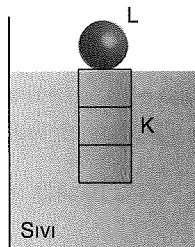
Buna göre, iplerde oluşan gerilme kuvvetleri T_1 , T_2 ve T_3 arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_1 = T_2 = T_3$
 C) $T_3 > T_2 > T_1$ D) $T_1 > T_3 > T_2$
 E) $T_2 > T_1 > T_3$

6. Eşit bölmeli K cismi ve L cismi özdeş ve türdeş sıvılar içinde şekillerdeki gibi dengededir.



Şekil-I

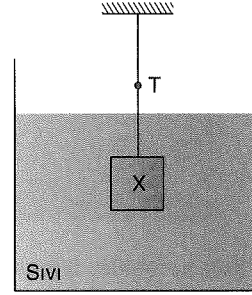


Şekil-II

Buna göre; K, L cisimlerinin hacimleri oranı $\frac{V_K}{V_L}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

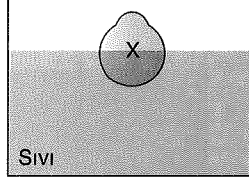
7. Türdeş sıvı içindeki G ağırlıklı cisme etkiyen kaldırma kuvveti F ve ipteki gerilme kuvveti T'dir.



Buna göre, kaptaki ağırlaşma miktarını bulabilmek için G, F ve T niceliklerinden hangisinin bilinmesi yeterlidir?

- A) Yalnız G B) Yalnız F C) Yalnız T
 D) G ve T E) F ve T

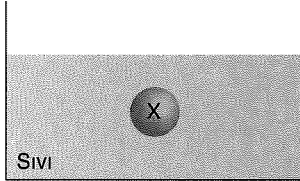
8. Türdeş sıvı içine bırakılan G ağırlık X cismi dengede olup cisme etkiyen kaldırma kuvveti F ve cismin sıvıya batan hacmi V'dir.



Buna göre, kap yerçekim ivmesinin büyük olduğu bir ortama götürülürse G, F ve V niceliklerinden hangileri artar?

- A) Yalnız G B) G ve F C) Yalnız V
D) G ve V E) G, F ve V

9. İçerisinde türdeş sıvı bulunan kaptaki X cismi şekildeki gibi dengede olup kaba özkütlesi kaptaki sıvıdan büyük ve kaptaki sıvı ile karışabilen bir sıvı ilave ediliyor.



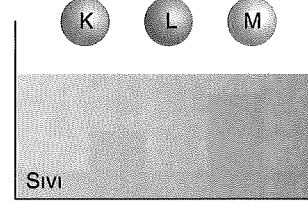
Buna göre, X cismi türdeş karışım içinde tekrar dengeye geldiğinde;

- I. X cismi kap tabanına iner.
II. X cismi bir kısmı sıvı dışında kalacak şekilde yüzer.
III. X cisminin etkiyen kaldırma kuvveti değişmez.

yargılarından hangisi doğru olur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

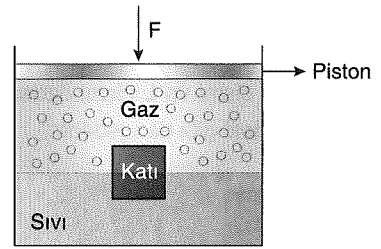
10. Eşit hacimli K, L, M cisimlerinin özküteleri d_K , d_L , d_M olup özkütlesi d_S olan türdeş sıvı içine bırakılıyorlar.



Cisimlerin özküteleri arasındaki ilişki $d_L > d_M = d_S > d_K$ olduğuna göre, cisimler dengelendiğinde etkiyen kaldırma kuvvetleri F_K , F_L ve F_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $F_K > F_L > F_M$ B) $F_K > F_M > F_L$
C) $F_L > F_M > F_K$ D) $F_L = F_M > F_K$
E) $F_K = F_M > F_L$

11. Düşey kesiti verilen kaptaki gaz, sıvı ve katı cisim şekildeki gibi dengededir.



Buna göre, sızdırmaz ve hareketli piston F kuvvetiyle ok yönünde bir miktar itilerek tekrar dengelenirse,

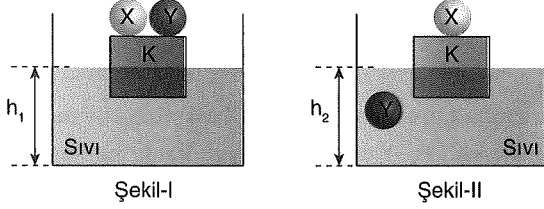
- I. Gaz basıncı artar.
II. Katı cismin sıvıya batan hacmi artar.
III. Kap tabanındaki sıvı basıncı değişmez.

yargılarından hangisi doğru olur?

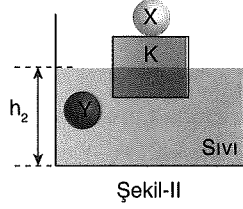
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) Yalnız III E) Yalnız II

12. Türdeş sıvı içinde K, X ve Y cisimleri şekil-I'deki gibi dengede olup sıvı yüksekliği h_1 'dir.

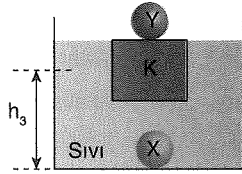
Y cismi sıvıya bırakıldığında denge durumu şekil-II'deki gibi olup sıvı yüksekliği h_2 olurken X cismi sıvıya bırakıldığında denge durumu şekil-III'deki gibi olup sıvı yüksekliği h_3 oluyor.



Şekil-I



Şekil-II

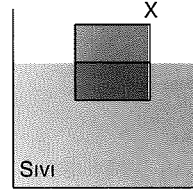


Şekil-III

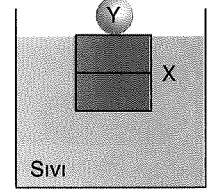
Buna göre; h_1 , h_2 ve h_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $h_1 = h_2 = h_3$ B) $h_1 > h_2 > h_3$
 C) $h_1 > h_2 = h_3$ D) $h_3 > h_1 = h_2$
 E) $h_1 = h_2 > h_3$

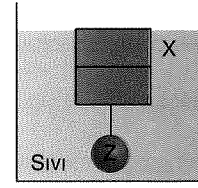
14. Özdeş, türdeş ve aynı sıcaklıktaki sıvılar içinde eşit hacimli bölmeli X cismi ve Y, Z cisimleri şekillerdeki gibi dengededir.



Şekil-I



Şekil-II



Şekil-III

Buna göre; X, Y, Z cisimlerinin ağırlıkları G_X , G_Y ve G_Z arasındaki ilişki nedir?

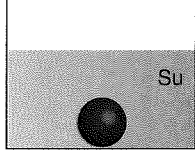
- A) $G_X = G_Y = G_Z$ B) $G_X > G_Y = G_Z$
 C) $G_Y = G_Z > G_X$ D) $G_Z > G_Y = G_X$
 E) $G_Z > G_Y > G_X$

13. Katı bir cisim su içine bırakıldığında hacminin $\frac{4}{5}$ 'i su dışında kalacak şekilde yüzyor.

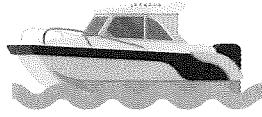
Buna göre, cisimi özkütlesi $1,4 \text{ g/cm}^3$ olan sıvı içine bırakıldığında hacminin kaçta kaç sıvı içinde kalacak şekilde yüzer? ($d_{\text{su}} = 1 \text{ g/cm}^3$)

- A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{7}$

15. Şekilde, içinde boşluk bulunmayan demir bilye su içine bırakıldığında dibe batarken, demirden yapılmış gemi su üzerinde yüzmektedir.



Demir bilye



Demir gemi

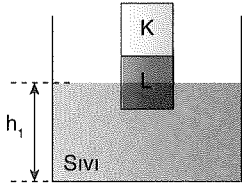
Buna göre;

- I. Demir bilye, daha ağır olduğu için batmıştır.
- II. Geminin içinde boşluk olduğu için yüzmektedir.
- III. Geminin tamamı, demir bilye ile doldurulursa, batar.

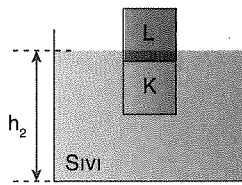
yargılarından hangisi doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

16. Özdeş, türdeş ve aynı sıcaklıktaki sıvılar içinde K, L cisimlerinin denge durumları şekillerdeki gibidir.



Şekil-I



Şekil-II

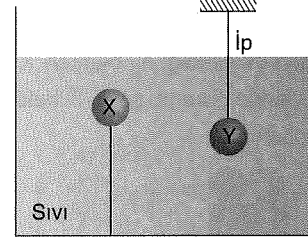
Buna göre,

- I. $h_1 = h_2$ dir.
- II. L cisminin hacmi K'ninkinden büyüktür.
- III. İki durumda da cisimlere etkiyen kaldırma kuvvetleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

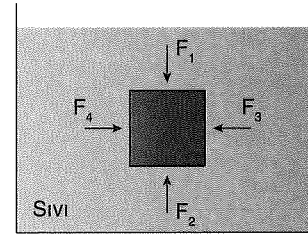
17. Düşey kesiti verilen kaptaki tıdeş sıvı içinde X, Y cisimleri dengede olup ipler gergindir.



Buna göre, ipler kesilirse X cismine etkiyen kaldırma kuvveti F_X , Y cismine etkiyen kaldırma kuvveti F_Y ve kap tabanındaki sıvı basıncı P nasıl değişir?

	F_X	F_Y	P
A)	Azalır	Artar	Artar
B)	Azalır	Azalır	Artar
C)	Artar	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Değişmez	Azalır
E)	Artar	Değişmez	Artar

18. Düşey kesiti verilen kaptaki türdeş sıvı içinde G ağırlıklı cisim şekildeki gibi dengede olup cisme etkiyen sıvı basıncı kuvvetlerinin büyüklükleri F_1 , F_2 , F_3 ve F_4 tür.



Buna göre,

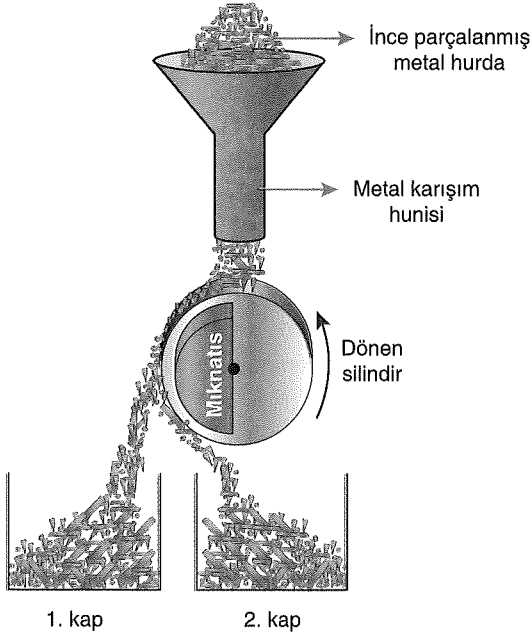
- I. $F_3 = F_4$ tür.
- II. $F_2 > F_1$ dir.
- III. $F_1 + G = F_2$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

19. Metal hurdalar ince parçalar hâline getirildikten sonra metal karışım hunisine boşaltılıyor.

Dönen silindir içinde şekildeki gibi sabit bir mıknatıs olup metal karışımı silindir üzerinden 1 ve 2. kaplara ayrılıyor.



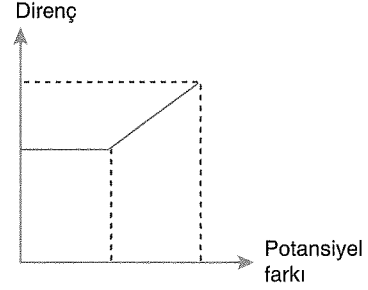
Buna göre,

- I. 1. kaba düşenler manyetik olmayan metal parçalarıdır.
- II. 2. kaba düşenler manyetik olan metal parçalarıdır.
- III. 1. kaba düşenler demir ve çelik olabilir.

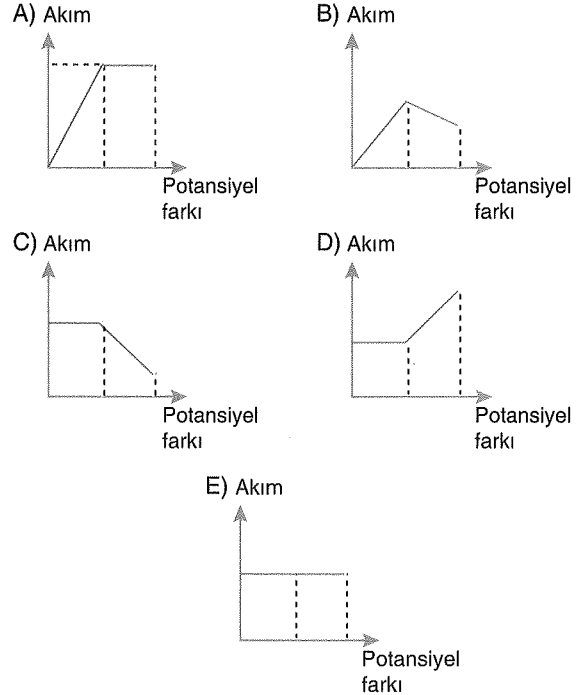
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

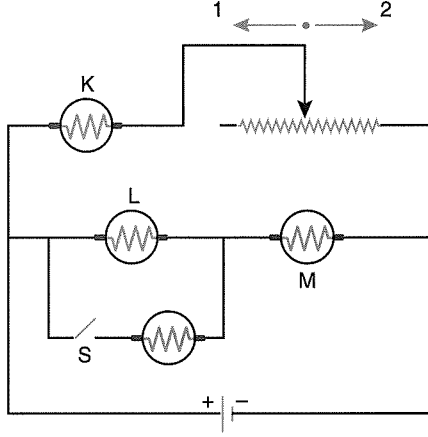
20. Bir iletkenin direnci ile uçları arasında uygulanan potansiyel farkı grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, iletkenin üzerinden geçen akımının uçları arasındaki potansiyel farkı grafiği hangisi gibi olur?



21. İç direnci önemsiz üreteç, reosta, anahtar ve özdeş lambalar ile kurulan devre şekildeki gibidir.



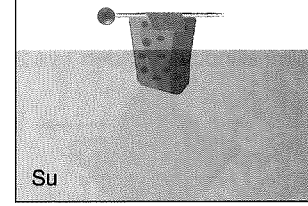
Buna göre,

- I. Reosta 1 yönünde çekilirken K lambasının parlaklığı azalır.
- II. S anahtarı kapatılırsa M lambasının parlaklığı artar.
- III. Reosta 2 yönünde çekilirken L lambasının parlaklığı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

22. Bir mantar tıpanın üzerine bir iğne bantla tutturulduktan sonra içinde su bulunan kaba bırakılıyor.



Bir mıknatıs toplu iğneye çok yakın mesafeden hep aynı yöne olacak şekilde 1 dakika boyunca üzerinden geçiriliyor.

Toplu iğnenin suyun üzerinde bir miktar döndükten sonra sabitlendiği ve toplu iğnenin mıknatıs uzaklaştırıldıktan sonra kabın yanına konulan pusula ile aynı yönü gösterdiği gözleniyor.

Buna göre, deney sonucu;

- I. Dünyanın bir manyetik alanı vardır.
- II. Bazı metaller mıknatıslanabilir.
- III. Manyetik alan temas gerektirmeyen etkidir.

verilenlerden hangisine ulaşılabilir?

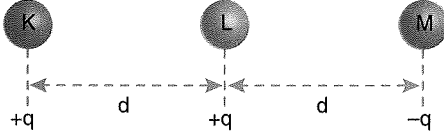
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

23. Aralarında d mesafesi bulunan q_1 ve q_2 yüklerinin birbirine uyguladığı elektriksel kuvvetin büyüklüğü F dir.

Buna göre, q_1 yükü ve d mesafesi 2 katına çıkarılırsa kuvvetin büyüklüğü kaç F olur?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

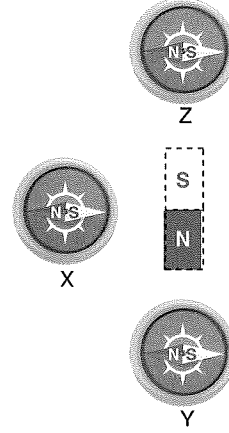
24. Yükleri $+q$, $+q$ ve $-q$ olan üç küre eşit aralıklarla yerleştiriliyor.



Kürelere etki eden net kuvvetler aşağıdakilerden hangisi gibidir

	K	L	M
A)	←	→	←
B)	←	←	←
C)	←	→	→
D)	→	→	→
E)	→	←	→

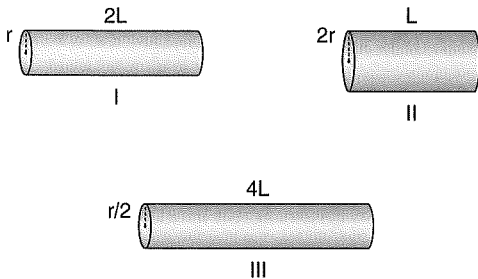
26. Yatay düzleme yerleştirilen özdeş pusulalar şekildeki gibi olup pusula iğneleri dünyanın manyetik alanı etkisiyle yönelmiş durumdadır.



Buna göre, kesikli çizgilerle belirtilen alana kutupları gösterildiği biçimde çubuk mıknatıs yerleştirilirse X, Y, Z pusula iğnelerinden hangileri saat ibresinin tersi yönünde döner?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Y E) Y ve Z

25. Aynı maddeden yapılmış tellerin kesit yarıçapları ve boyları şekillerdeki gibidir.



Buna göre, tellerin dirençleri R_I , R_{II} ve R_{III} arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $R_I = R_{II} = R_{III}$ B) $R_I > R_{II} > R_{III}$
C) $R_{III} > R_I > R_{II}$ D) $R_{III} > R_{II} > R_I$
E) $R_{III} > R_{II} = R_I$

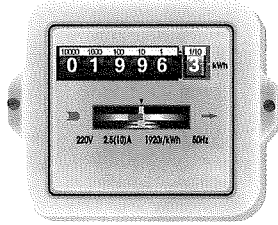
27. Dünyanın çekirdeğinde bulunan eriyik demir ve nikelin hareketi sonucunda dünyanın manyetik alanı meydana gelir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi dünyanın manyetik alanı ile ilgili değildir?

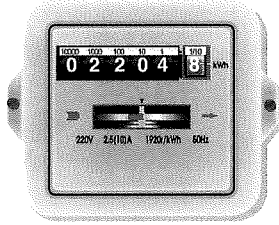
- A) Kutup ışıkları denilen doğal ışımaların oluşması
B) Arılar, göçmen kuşlar ve bazı büyükbaş hayvanların yönlerini bulabilmesi
C) Güneşten Dünyaya gelen radyasyonunu büyük kısmının Dünyadan uzaklaştırılması
D) Pusula ile yön bulunması
E) Güneşten Dünyaya ışığın boşlukta ilerleyerek ulaşması

28. Elektrik sayaçları üzerinde enerji birimi olarak KWh kullanılmaktadır. Faturalandırma tüketilen enerjiye göre belirlenir.

Ayın başında okunan sayaç şekil-I'de, ayın sonunda okunan sayaç şekil-II'deki gibi olup ay boyunca tüketilen enerji iki sayaç arasındaki fark bulunarak belirlenir.



Şekil-I

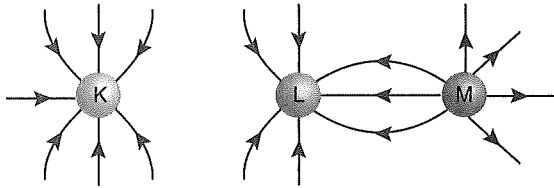


Şekil-II

2019 yılı elektrik enerjisi birim fiyatı 0,8 TL/KWh olduğuna göre şekillerdeki sayaçlar dikkate alındığında ay sonunda gelecek elektrik faturası kaç TL'dir?

- A) 150,2 B) 159,8 C) 160,4
D) 166,8 E) 172,4

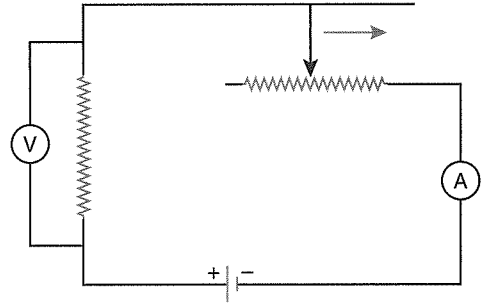
29. Yüklü K, L, M cisimleri arasında oluşan elektrik alan çizgileri şekildaki gibidir.



Buna göre; K, L, M cisimlerinin yük işaretleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	+	+	-
B)	-	-	+
C)	+	-	-
D)	-	+	+
E)	-	-	-

- 30.



İç direnci önemsiz üreteç ve dirençlerle kurulu devrede reosta ok yönünde çekilirken voltmetre ve ampermetrenin gösterdiği değerler nasıl değişir?

	Voltmetre	Ampermetre
A)	Artar	Artar
B)	Değişmez	Azalır
C)	Artar	Azalır
D)	Azalır	Azalır
E)	Değişmez	Artar

31. İletkende bulunan fazla yükler iletkenin dış yüzeyinde toplanır.

Bu durum keşfeden Faraday metallerle örülmüş bir ağ yapıdaki kafes tasarlayarak kafesin içinin elektriksel etkiden uzak kalacağını ispatlamıştır.

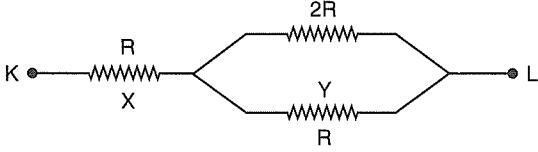
Buna göre;

- yıldırım düşen uçak içindeki yolcu,
- yıldırım düşen araba içindeki yolcu,
- yıldırımların düştüğü bir ortamda baret takan çalışan

verilenlerden hangisi güvenli durumdadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

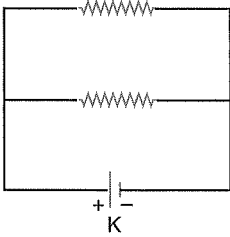
32. Dirençlerle kurulmuş K – L devre parçası şekildeki gibidir.



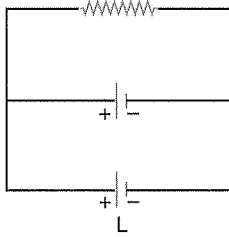
Buna göre; X, Y dirençleri üzerinde harcanan elektriksel güçler oranı $\frac{P_X}{P_Y}$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{9}{4}$ D) 4 E) 9

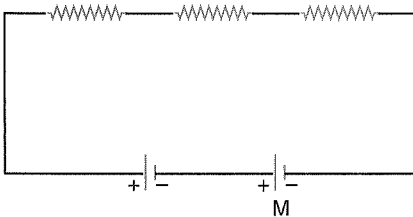
33. İç direnci önemsiz özdeş üreteçler ve özdeş dirençlerle kurulan devreler şekillerdeki gibidir.



Şekil-I



Şekil-II

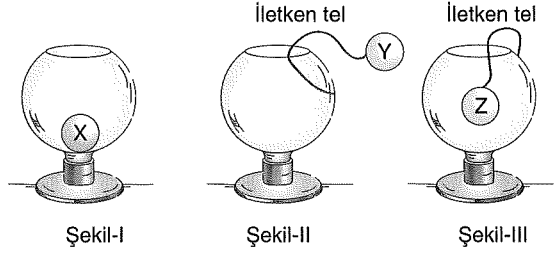


Şekil-III

Buna göre; K, L, M üreteçlerinin tükenme süreleri t_K , t_L ve t_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $t_K = t_L > t_M$ B) $t_K > t_M > t_L$ C) $t_K > t_L > t_M$
D) $t_L > t_M > t_K$ E) $t_L > t_K > t_M$

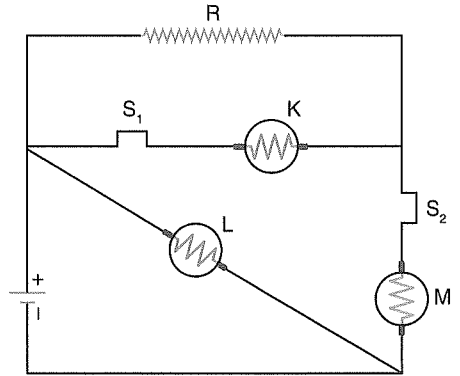
34. Nötr iletken kürelere dokundurulan yüklü X, Y, Z cisimleri şekillerdeki gibidir.



Buna göre, hangi cisim dokundurulunca nötr olur?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Y E) X ve Z

35. İç direnci önemsiz üreteç, direnç, anahtarlar ve özdeş lambalar ile kurulan devre şekildeki gibidir.



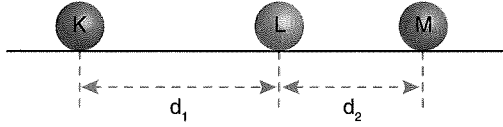
Buna göre,

- I. S_1 , S_2 anahtarları kapalı iken tüm lambalar ışık verir.
II. S_1 anahtarı açıldığında L ve M lambaları ışık verir.
III. S_2 anahtarı açıldığında sadece L lambası ışık verir

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

36. Yalıtkan zemin üzerine yerleştirilen hareketi engellenmiş K, L, M yüklü cisimleri şekildeki gibidir.



L cismi serbest bırakıldığında hareket etmediğine göre,

- I. K ve M cisimleri aynı cins yüklüdür.
- II. $d_1 > d_2$ ise K cisminin yük miktarı M'ninkinden büyüktür.
- III. K ve L cisimleri zıt cins yüklüdür.

yargılarından hangisi kesin doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

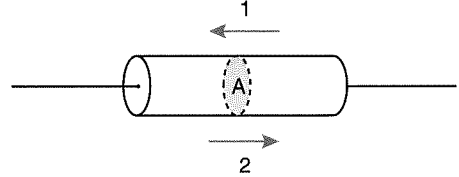
37. Kesit alanları eşit demir, bakır ve gümüş tellerin öz direnç değerleri tabloda verilmiştir.

İletken	20°C öz direnç ($\Omega \text{ m}$)
Demir	$1 \cdot 10^{-7}$
Bakır	$1,7 \cdot 10^{-8}$
Gümüş	$1,59 \cdot 10^{-8}$

Buna göre, iletkenlerin dirençlerinin eşit olması için boyları l_D , l_B ve l_G arasındaki ilişki hangisi gibi olmalıdır?

- A) $l_D > l_B > l_G$ B) $l_B > l_G > l_D$ C) $l_B > l_D > l_G$
D) $l_G > l_D > l_B$ E) $l_G > l_B > l_D$

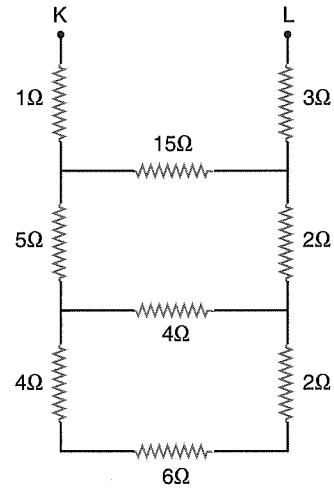
38. İçerisinde iyon içeren çözelti bulunan tüpün A kesitinden 1 yönünde 25 Coulombluk pozitif iyon, 2 yönünde 15 Coulombluk negatif iyon 5 saniyede geçmektedir.



Buna göre, A kesitinden geçen yüklerin oluşturduğu akımın şiddeti ve yönü nedir?

	Akım Şiddeti (A)	Yön
A)	8	1
B)	8	2
C)	2	2
D)	2	1
E)	4	2

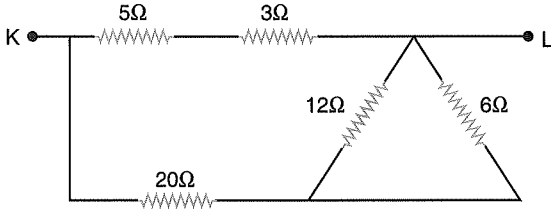
39. Dirençlerde kurulmuş K – L devre parçası şekildeki gibidir.



Buna göre, devre parçasının eşdeğeri direnci kaç ohm dur?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

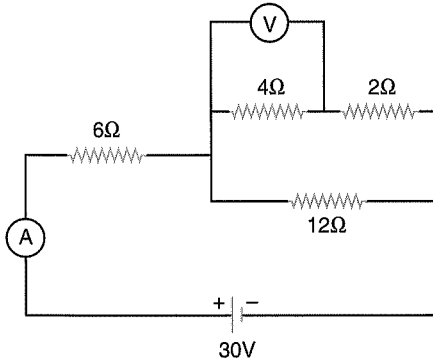
40.



Dirençlerle kurulan K – L devre parçasının eşdeğer direnci kaç ohm olur?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

41. İç direnci önemsiz üretcin gerilimi 30V olup dirençlerle oluşturulan elektrik devresi şekildeki gibidir.



Buna göre, ampermetre ve voltmetrede okunan değerler nedir?

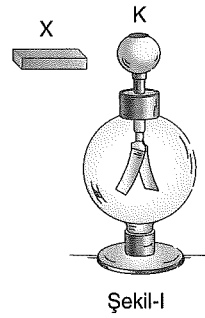
	Ampermetre (A)	Voltmetre (V)
A)	3	8
B)	4	8
C)	3	6
D)	4	16
E)	3	12

42. Yalıtkan zeminde durmakta olan X, Y, Z iletken cisimlerinin yükleri sırasıyla +5q, -2q ve -9q dur.

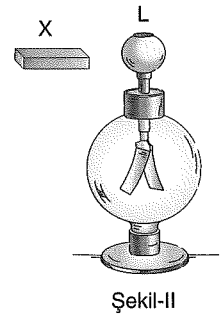
Cisimler birbirlerine dokundurulduğunda X ve Y'nin son yükleri sırasıyla +q ve -6q olduğuna göre, Z cisminin son yükü kaç q olur?

- A) -1 B) +1 C) -2 D) +3 E) -3

43. Özdeş ve zıt yüklü K, L elektroskopları şekillerdeki gibi olup X cismi K elektroskobuna yaklaştırıldığında yaprakların biraz kapandığı gözleniyor.



Şekil-I



Şekil-II

Buna göre, X cismi L elektroskobuna yaklaştırıldığında yapraklarında,

- I. Biraz kapanır.
- II. Biraz daha açılır.
- III. Önce biraz açılıp sonra tamamen kapanır.

verilenlerden hangisi gözlenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

44. Yüklü bir X cismi elektroskobun topuzuna dokundurulduğunda elektroskobun yaprakları önce kapanıp sonra tekrar aynı açıyla açılıyor.

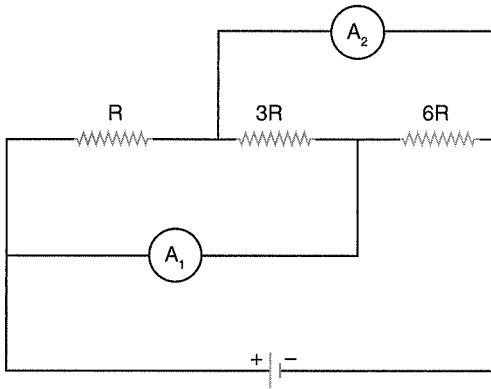
Buna göre,

- I. İlk durumda X cismi ve elektroskop zıt yüklüdür.
- II. İlk durumda X cisminin yük miktarı elektroskobun yük miktarının iki katıdır.
- III. X cisminden elektroskoba yük geçişi olmuştur.

yargılarından hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

45. İç direnci önemsiz üreteç ve R, 3R, 6R dirençleriyle kurulan devre şekildeki gibidir.



Buna göre, ampermetrelerin gösterdiği değerler oranı $\frac{A_1}{A_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

46. Yüklü, iletken K, L, M küreleri yalıtkan zeminde aynı anda birbirlerine dokunduruluyor.



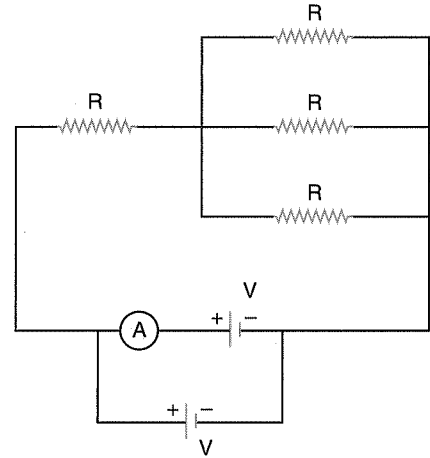
Buna göre son durumda kürelerin;

- I. yük işaretleri,
- II. yük değişimleri,
- III. yük büyüklükleri

niceliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

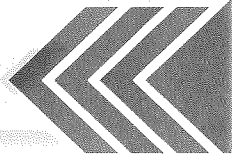
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

47. İç direnci önemsiz özdeş üreteçlerin gerilimi V olup özdeş R dirençleri ile kurulan devre şekildeki gibidir.

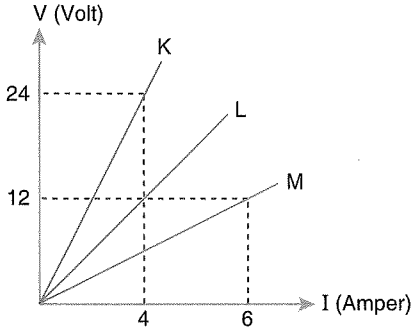


Buna göre, ampermetrede okunan değeri veren ifade nedir?

- A) $\frac{V}{3R}$ B) $\frac{3V}{8R}$ C) $\frac{3V}{4R}$
D) $\frac{V}{R}$ E) $\frac{3V}{2R}$



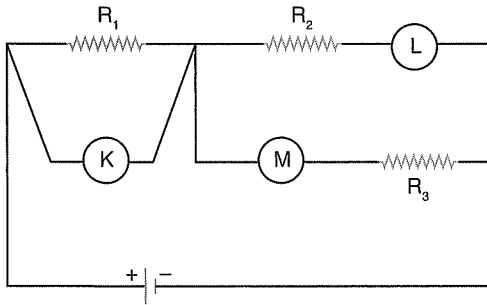
48. K, L, M dirençlerinin potansiyel farkı - akım grafiği şekildedir.



Dirençler seri bağlandığında eşdeğer direnç R_1 , paralel bağlandığında R_2 olduğuna göre, $\frac{R_1}{R_2}$ oranı kaçtır?

- A) 6 B) $\frac{15}{2}$ C) 9 D) 11 E) 22

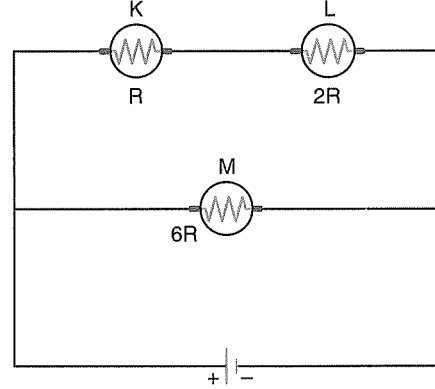
49. İç direnci önemsiz üreteç ve R_1, R_2, R_3 dirençleri ile kurulan devre şekildedeki gibi olup sadece R_2 direnci üzerinden akım geçmektedir.



Buna göre; K, L, M devre elemanları verilenlerden hangisi olabilir?

	K	L	M
A)	Ampermetre	Voltmetre	Ampermetre
B)	Voltmetre	Ampermetre	Voltmetre
C)	Ampermetre	Ampermetre	Voltmetre
D)	Voltmetre	Voltmetre	Ampermetre
E)	Ampermetre	Ampermetre	Ampermetre

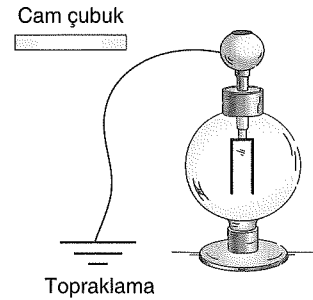
50. İç direnci önemsiz üreteç ve dirençleri sırasıyla R, 3R, 6R olan K, L, M lambalarıyla hazırlanan devre şekildedeki gibidir.



Buna göre; K, L, M lambalarının parlaklıkları arasındaki ilişki nedir?

- A) $K > L > M$ B) $K > M > L$ C) $L > M > K$
D) $M > K = L$ E) $M > L > K$

51. Cam çubuk ipek kumaşa sürtüldükten sonra topuzundan topraklanmış elektroskoba şekildedeki gibi yaklaştırılıyor.

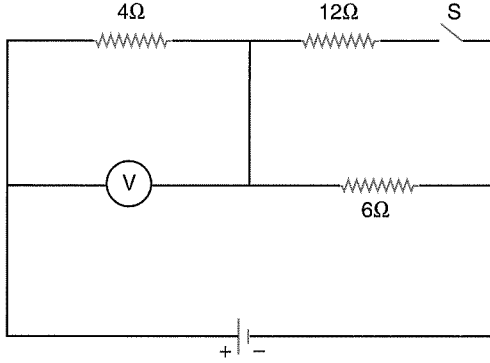


Buna göre, bir süre sonra toprak bağlantısı kesilerek cam çubuk uzaklaştırılırsa elektroskobun topuz ve yapraklarının yük işareti hangisi gibi olur?

	Topuz	Yapraklar
A)	-	+
B)	+	-
C)	-	-
D)	+	+
E)	nötr	-



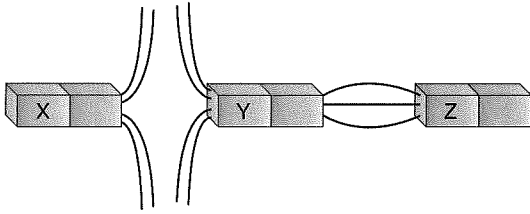
52. İç direnci önemsiz üreteç ve dirençler ile kurulu devrede S anahtarı açıkken voltmetrenin gösterdiği değer 6V dur.



Buna göre, S anahtarı kapatılırsa voltmetrenin gösterdiği değer kaç V olur?

- A) 7,5 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

53. Özdeş çubuk mıknatıslar arasında oluşan manyetik alan çizgileri şekildeki gibidir.



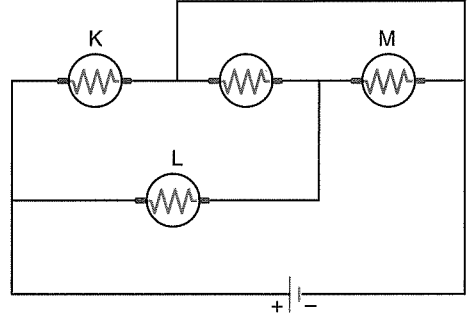
Buna göre,

- I. X ve Z uçları zıt kutuplardır.
- II. Y ve Z uçları N kutbudur.
- III. X ucu Y ucunu çeker.

yargılarından hangileri kesin doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

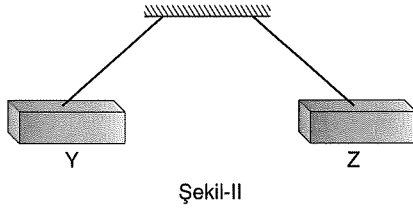
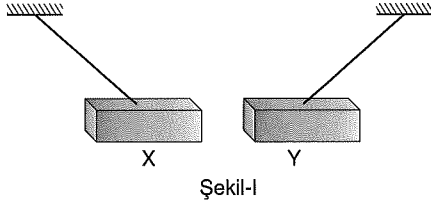
54. İç direnci önemsiz üreteç ve özdeş lambalar ile kurulan devre şekildeki gibidir.



Buna göre; K, L, M lambalarının parlaklıkları arasındaki ilişki nedir?

- A) $K > L > M$ B) $K > M > L$ C) $L > K > M$
D) $L > K = M$ E) $K > L = M$

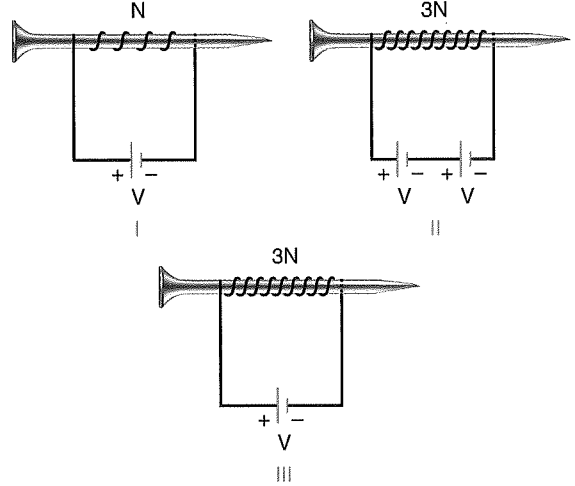
55. X, Y, Z cisimleri elektriksel olarak yüksüz olup denge durumları şekillerdeki gibidir.



Buna göre; X, Y, Z cisimlerinden hangisi kesinlikle mıknatıstır?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Y E) Y ve Z

56. Üzerine sarılan telden akım geçirilmesiyle mıknatıslanan metale elektromıknatıs denir.

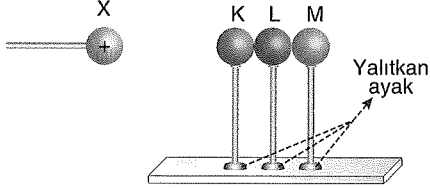


Buna göre, iç direnci önemsiz özdeş üreteçler ve özdeş çiviler ile kurulan yukarıdaki elektromıknatısların çekim güçleri arasındaki büyüklük ilişkisi nedir? (N: Sarım sayısı)

- A) I > II > III B) II > III > I C) II > I > III
D) I > III > II E) III = II > I

57. Birbirine temas etmekte olan nötr ve iletken K, L, M kürelerine (+) yüklü X cismi şekildeki gibi yaklaştırılıyor.

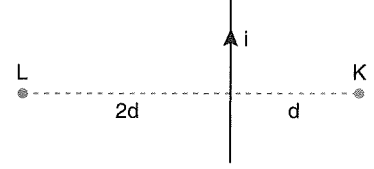
Bir süre sonra önce M sonra da L küresi yalıtkan saplarından tutularak sistemden alınıyor.



Buna göre; K, L, M kürelerinin son yük işareti nedir?

	K	L	M
A)	-	+	+
B)	-	nötr	+
C)	-	-	+
D)	+	-	-
E)	-	+	nötr

58. İletken telden akım geçirildiğinde iletken çevresinde manyetik alan oluşur.

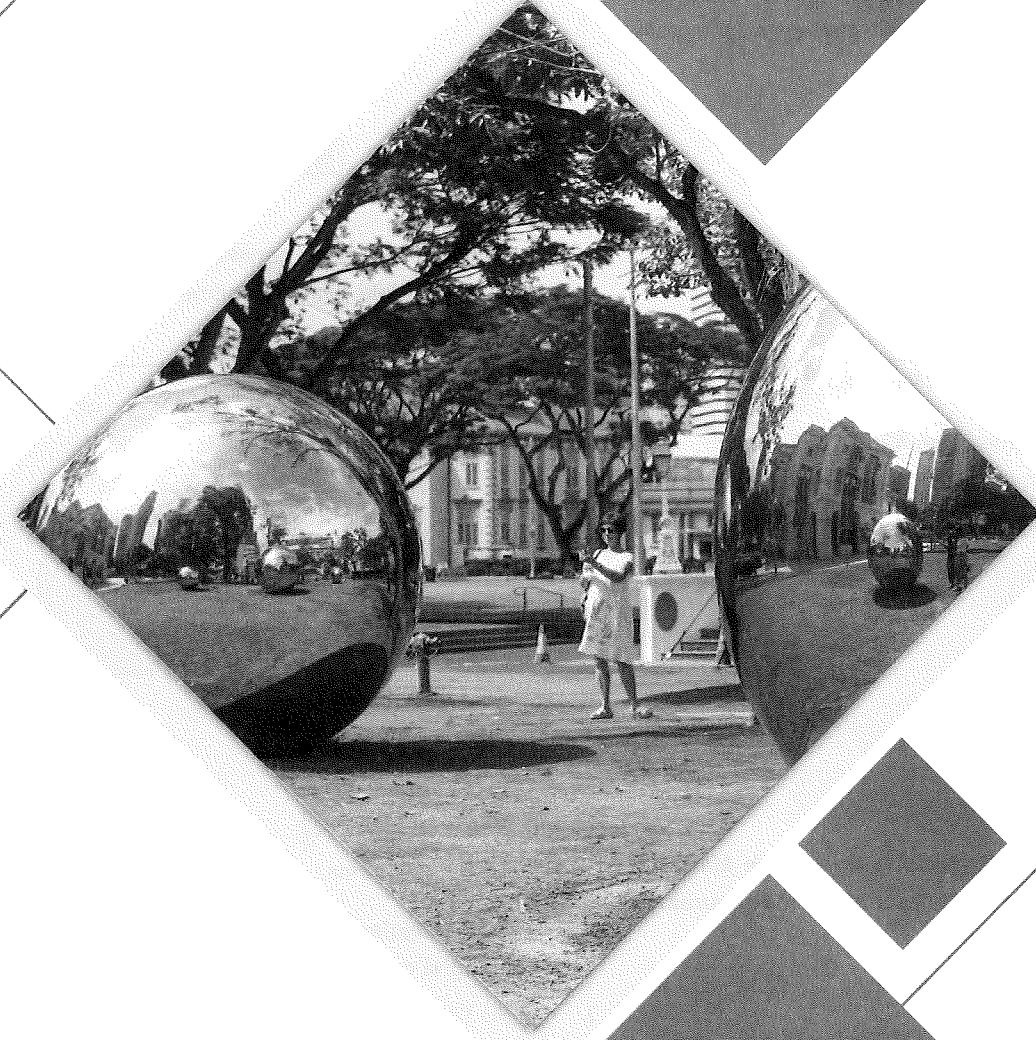


Buna göre sayfa düzleminde bulunan telden i akımı geçirildiğinde,

- K noktasındaki manyetik alanın yönü sayfa düzlemine dik içe doğrudur.
- K noktasındaki manyetik alan şiddeti L noktasındakinden büyüktür.
- Telden geçirilen akım şiddeti artırılırsa K ve L noktalarındaki manyetik alanların büyüklüğü artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

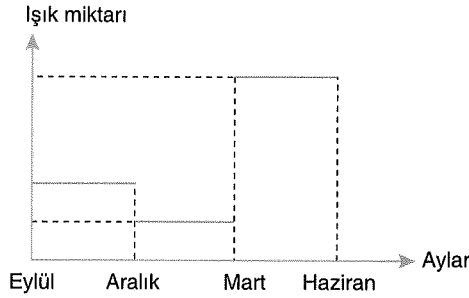
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



RİTİM - 5
OPTİK, DALGALAR

1. Aldığı ışık miktarı yıl boyunca ortalama olarak değişmeyen bölgede kurulan seranın üzeri sera içine geçecek ışık miktarının ayarlanabileceği özellikli bir cam ile kapatılıyor.

Seraya Eylül ayında ekimi yapılan bitkinin hasatı yapı-lana kadar geçen sürede ihtiyacı olan ışık miktarı grafik-teki gibidir.



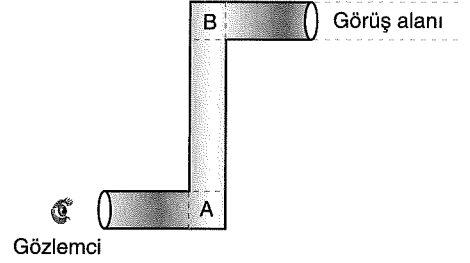
Camın kontrol kumandasının K, L, M konumlarına ge-tirilmesi ile camın ışık geçirgenlik durumu tabloda veril-miştir.

Kontrol modu	Dışa yan-sıtma (%)	Soğurma (%)	Geçirgenlik (%)
K	9	11	80
L	45	40	15
M	20	30	50

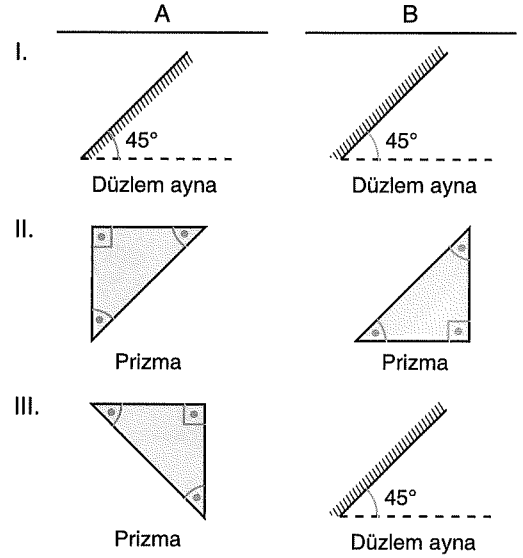
Buna göre; Eylül-Aralık, Aralık-Mart ve Mart-Ha-ziran aralıklarında uygun kumanda modu sırasıyla hangisi gibi olmalıdır?

- A) K - L - M B) K - M - L C) M - L - K
D) M - K - L E) L - M - K

2. Periskop, görünmeden ve gözü çevirmeden çevreyi görmeye yarayan denizaltı ve siperlerde kullanılan optik aygıttır.



Buna göre, verilen periskopta gözlemcinin görüş alı-nın şekildeki gibi oluşabilmesi için,



A, B bölgelerine konulması gerekenler verilenlerden hangisi olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

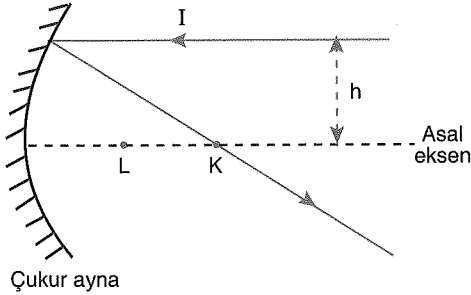
3. Aydınlanma ile ilgili verilen kavramlardan;

- I. aydınlanma şiddeti,
- II. toplam ışık akısı,
- III. kaynağın ışık şiddeti

kavramlarından hangilerinin büyüklüğü noktasal ışık kaynağına yaklaştıkça değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

4. Çukur aynanın asal eksenine paralel gönderilen I ışının izlediği yol şekildeki gibi olup asal eksenini yansıyan ışın K noktasından kesmektedir.



Buna göre, yansıyan ışının asal eksenini L noktasından kesmesi için;

- I. ışığın rengini değiştirmek,
- II. h mesafesini azaltmak,
- III. aynanın eğrilik yarıçapını azaltmak

işlemlerinden hangisi yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

5. Ay ve Güneş tutulması gölge olayının gözlenen en etki-leyici örneklerindendir.

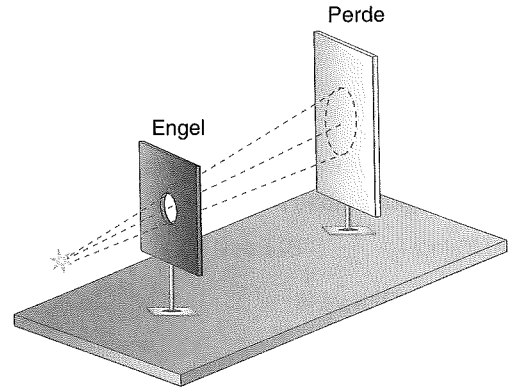
Güneş tutulması ile ilgili olarak,

- I. Ay, Güneş ile Dünya arasına girer.
- II. Dünya'nın Güneş'e dönük tüm yüzeyinde gözlenir.
- III. Dünya'nın gölgesi Ay'ın üzerine düşer.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Noktasal kaynak, üzerinde dairesel delik bulunan engel şeklindeki gibi perde önüne yerleştirilmiştir.



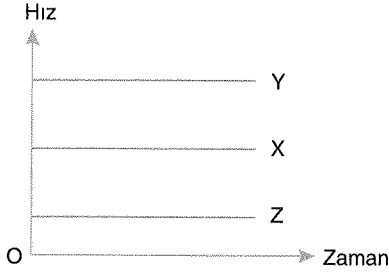
Buna göre;

- I. kaynağı engeliye yaklaştırmak,
- II. perdeyi engelden uzaklaştırmak,
- III. engeli perdeye yaklaştırmak

işlemlerinden hangisi yapılırsa perde üzerindeki ışık akısı artar?

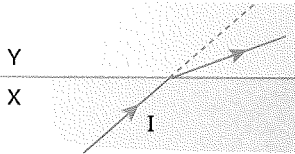
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

7. X, Y, Z saydam ortamlarında tek renkli I ışının ortalama hızlarının zamana göre değişimleri grafikte verilmiştir.

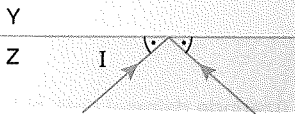


Buna göre,

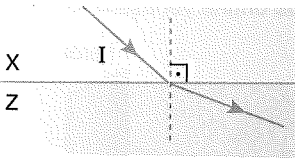
I.



II.



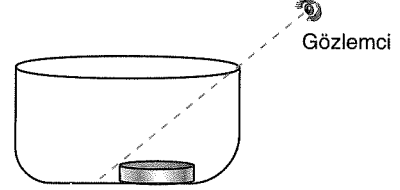
III.



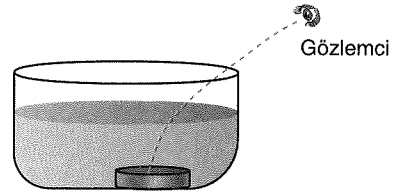
tek renkli I ışınının ortamlar arasındaki ilerleyişi hangisi gibi olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Boş bir kâseye bozuk para yerleştiren gözlemci durduğu yerden parayı göremiyor.



Kâse suyla doldurulduğunda gözlemci parayı görüyor.



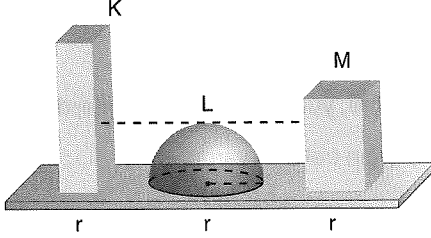
Buna göre, deney sonucunda,

- I. Ortam değiştiren ışığın ilerleme doğrultusu değişir.
II. Farklı ortam içinde gördüğümüz cisimlerin konumu gördüğümüzden farklıdır.
III. Ortam değiştiren ışığın ortalama hızı değişir.

verilenlerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

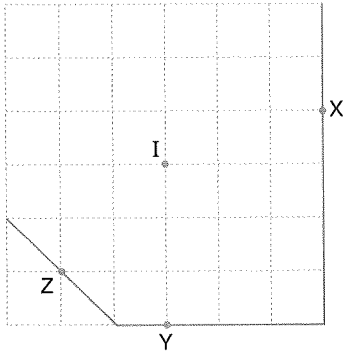
9. K dikdörtgenler prizması, L yarım küresi ve M küpü şeklindeki kaplar ayrı ayrı noktasal ışık kaynağı üzerine kapatılıyor.



Buna göre, kapların iç yüzeylerindeki ışık akıları Φ_K , Φ_L ve Φ_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $\Phi_K > \Phi_L > \Phi_M$ B) $\Phi_K = \Phi_L = \Phi_M$
 C) $\Phi_K > \Phi_L = \Phi_M$ D) $\Phi_K = \Phi_L > \Phi_M$
 E) $\Phi_L > \Phi_M > \Phi_K$

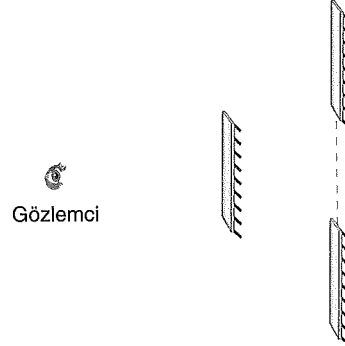
10. Eşit kare bölmeli düzlemde ışık şiddeti I olan bir kaynağın X, Y, Z noktaları çevresinde oluşturduğu aydınlanma şiddetleri sırasıyla E_X , E_Y ve E_Z dir.



Buna göre; E_X , E_Y ve E_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $E_X > E_Y > E_Z$
 B) $E_Y > E_Z > E_X$
 C) $E_Z > E_Y = E_X$
 D) $E_Z > E_Y > E_X$
 E) $E_Z > E_X > E_Y$

11. Düşey düzleme yerleştirilen düzlem aynalar ve önlerine yerleştirilen gözlemci şeklindeki gibidir.



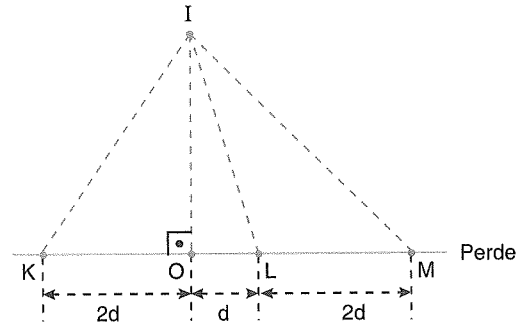
Buna göre, gözlemci için,

- I. 3 tane görüntüsü oluşur.
 II. Görüntülerinden sadece 1 tanesini görür.
 III. Oluşan tüm görüntülerini görebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III

12.



Işık şiddeti I olan kaynağın perde üzerindeki K, L, M noktaları etrafında oluşturduğu aydınlanma şiddetleri E_K , E_L ve E_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $E_K = E_L = E_M$ B) $E_L > E_K > E_M$
 C) $E_L > E_K = E_M$ D) $E_L > E_M > E_K$
 E) $E_M > E_K > E_L$

13. Diğer saydam yüzeye geçerek kırılma açısını 90° yapan ve ortamları ayıran yüzey üzerinde ışığın hareket etmesini sağlayan gelme açısına sınır açısı denir.

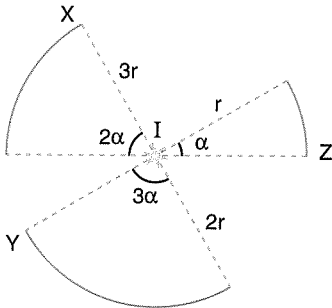
Ortam	Sınır açısı
Su	$48,8^\circ$
Elmas	24°
Cam	$41,2^\circ$

Yukarıdaki tabloda su, elmas ve cam ortamlardan havaya geçişte sınır açıları verilmiştir.

Buna göre; su, elmas ve cam ortamlardan $41,2^\circ$ 'lik açıyla hava ortamına aynı renkli sırasıyla I_1 , I_2 , I_3 ışınları gönderildiğinde hangileri hava ortamına geçebilir?

- A) Yalnız I_1 B) Yalnız I_2 C) Yalnız I_3
D) I_1 ve I_3 E) I_2 ve I_3

14. X, Y, Z küre parçalarının merkezi olan O noktasına noktasal ışık kaynağı şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre; X, Y, Z yüzeylerindeki ışık akıları arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $X > Y > Z$ B) $X = Y > Z$ C) $Y > X > Z$
D) $Y > Z > X$ E) $Z > Y > X$

15. Işığın iki davranış modeli vardır. Işık bazı olaylarda dalga, bazı olaylarda ise tanecik özelliği ile ön plana çıkar.

Işık yapısı gereği yayılırken elektrik ve manyetik alanlardan etkilenmez.

Buna göre, yukarıda verilen bilgilerden yola çıkarak,

- I. Işığın frekansı vardır.
II. Güneş'ten Dünya'ya gelen ışık Dünya'nın manyetik alanı ile kutuplarda yoğunlaşır.
III. Elektrik alan yakınından geçen ışığın doğrusallığı bozulmaz.

verilenlerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

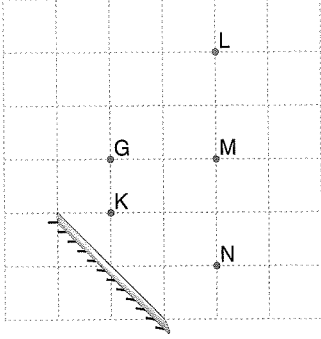
16. Düzlem aynaya bakan gözlemci arkasındaki dijital saatin düzlem aynadaki görüntüsünün $15 : 20$ olduğunu görüyor.



Buna göre, gerçekte saat kaçtır?

- A) 02 : 15 B) 02 : 51 C) 05 : 15
D) 05 : 21 E) 05 : 51

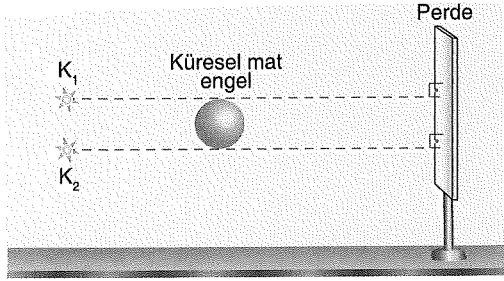
17. Eşit kare bölmeli düzleme yerleştirilen noktasal ve mat K, L, M, N cisimleri ve düzlem ayna şekildeki gibidir.



Buna göre, G noktasından düzlem aynaya bakan gözlemci noktasal cisimlerden hangisinin görüntüsünü görebilir?

- A) Yalnız K B) K ve L C) K ve M
D) K ve N E) K, M ve N

18. Noktasal özdeş ışık kaynakları ve küresel mat engel karanlık ortamda perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



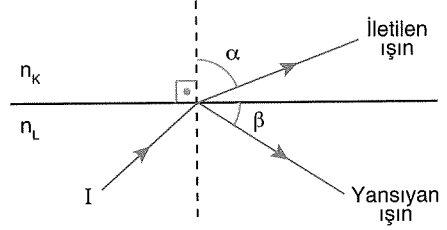
Buna göre, perde üzerinde oluşan tam gölgenin alanını artırmak için;

- I. K_1 kaynağını engeli yaklaştırmak,
II. perdeyi engelden uzaklaştırmak,
III. engeli noktasal kaynaklara yaklaştırmak

işlemlerinden hangisi yapılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

19. Kırıcılık indisleri sırasıyla n_K , n_L olan K ve L saydam ortamlara gönderilen tek renkli ışının yansıyan ve iletilen ışınları şekildeki gibidir.



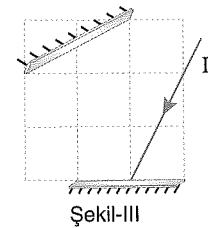
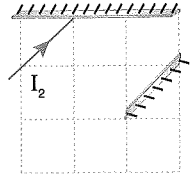
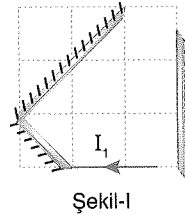
Buna göre,

- I. n_K artırılırsa α azalır ve β değişmez.
II. n_L artırılırsa α ve β azalır.
III. Işığın rengi değiştirilirse α değişir, β değişmez.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

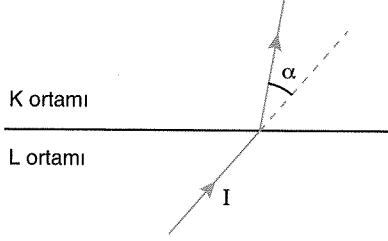
20. Eşit kare bölmeli düzleme yerleştirilen düzlem aynalara gönderilen I_1 , I_2 ve I_3 ışınları şekillerdeki gibidir.



Buna göre, ışıklardan hangisi yansımalar sonucu kendi üzerinden geri döner?

- A) Yalnız I_1 B) I_1 ve I_2 C) I_1 ve I_3
D) I_2 ve I_3 E) I_1 , I_2 ve I_3

21. Saydam K, L ortamlarından L ortamından K ortamına gönderilen tek renkli I ışının izlediği yol şekildeki gibidir.



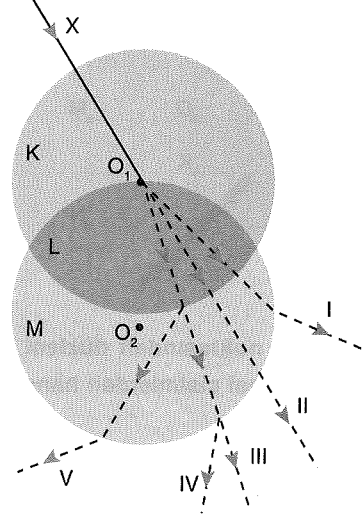
Buna göre,

- I. L ortamında ışığın ortalama hızı K ortamından büyüktür.
- II. Işığın renginin değiştirilmesi α açısını etkilemez.
- III. K ortamının kırıcılık indisi artırılırsa α açısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

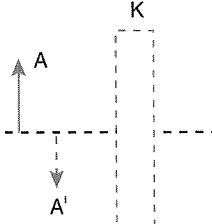
22. Kırıcılık indisleri sırasıyla n_K , n_L , n_M olan saydam K, L, M ortamları ile hava ortamında oluşturulan sistemde O_1 ve O_2 noktaları küresel yüzeylerin merkezleridir.



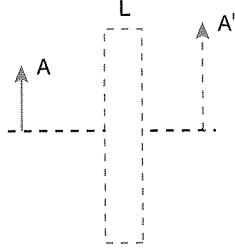
Ortamların kırıcılık indisleri arasındaki ilişki $n_L > n_M > n_K$ olduğuna göre, X ışını numaralandırılmış yollardan hangisini izler?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

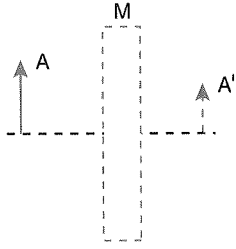
23. A cisminin K, L, M bölgelerine yerleştirilen küresel aynalardaki görüntüleri A' şekillerdeki gibidir.



Şekil-I



Şekil-II

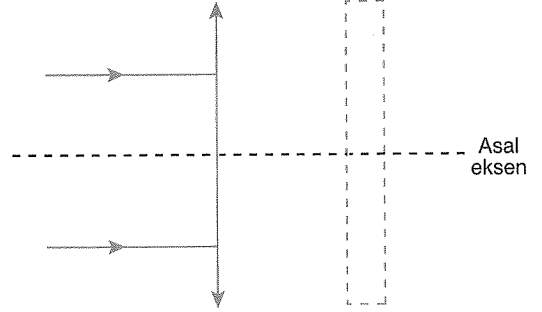


Şekil-III

Buna göre; K, L, M bölgelerine yerleştirilen aynaların cinsi nedir?

	K	L	M
A)	Çukur	Tümsek	Çukur
B)	Tümsek	Tümsek	Çukur
C)	Çukur	Çukur	Tümsek
D)	Tümsek	Çukur	Tümsek
E)	Çukur	Çukur	Çukur

- 24.



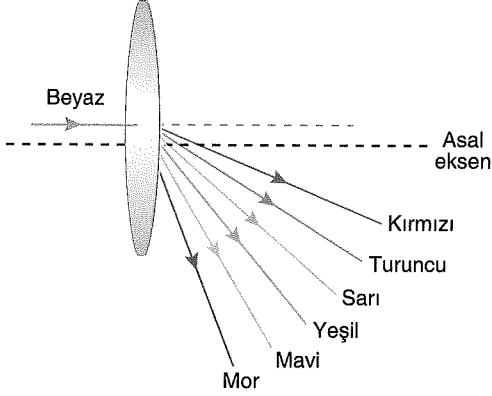
Yakınsak merceğin asal eksenine paralel olacak şekilde gönderilen ışınların sistemden çıktıktan sonra yine asal eksene paralel olacak şekilde hareket etmeleri için taralı bölgeye;

- I. ıraksak mercek,
- II. yakınsak mercek,
- III. tümsek ayna

verilenlerden hangisi yerleştirilebilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

25. Yakınsak merceği asal eksenine paralel gönderilen beyaz ışık şekildeki gibi renklerine ayrılıyor.



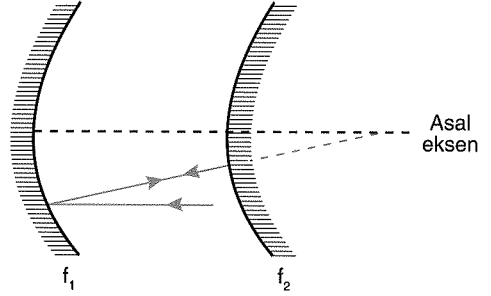
Buna göre,

- I. Ortamların kırıcılık indisi ışığın rengine bağlıdır.
- II. Kullanılan ışığın rengine göre merceklerin odak uzaklığı değişir.
- III. Merceğin kırıcılık indisi artırıldıkça odak uzaklığı azalır.

yukarıdaki örnek göz önünde bulundurularak verilenlerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

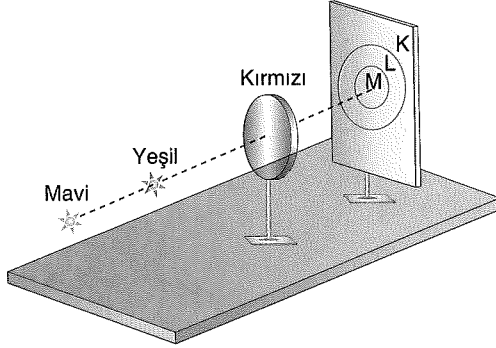
26. Asal eksenleri çakışık, odak uzaklıkları f_1 , f_2 olan küresel aynalar arasına asal eksene paralel gönderilen bir ışının izlediği yol şekildeki gibidir.



Buna göre, aynalar arasındaki uzaklığı veren ifade nedir?

- A) $f_1 + f_2$ B) $f_1 - f_2$ C) $f_1 - 2f_2$
D) $f_1 + 2f_2$ E) $2f_1 - f_2$

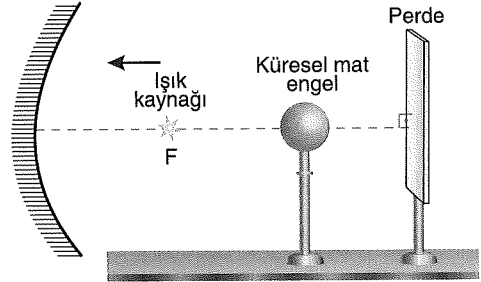
27. Karanlık bir ortamda mavi, yeşil noktasal ışık kaynakları ve kırmızı renkli dairesel cam perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre, perde üzerindeki K, L, M bölgeleri hangi renkte görünür?

	K	L	M
A)	Sarı	Mavi	Beyaz
B)	Cyan	Mavi	Siyah
C)	Magenta	Yeşil	Beyaz
D)	Sarı	Yeşil	Siyah
E)	Cyan	Yeşil	Siyah

28. Çukur ayna, aynanın odak noktasına konulmuş noktasal kaynak ve küresel mat engel perde önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre, ışık kaynağı ok yönünde bir miktar ilerletilirse perde üzerinde oluşan tam ve yarı gölgenin alanı nasıl değişir?

	Tam Gölge Alanı	Yarı Gölge Alanı
A)	Artar	Artar
B)	Azalır	Artar
C)	Azalır	Azalır
D)	Artar	Azalır
E)	Değişmez	Artar

29. Kamp yapan bir grup izci ögle yemeğini pişirmek için ellerindeki mercek ile ateş yakmaktadırlar.

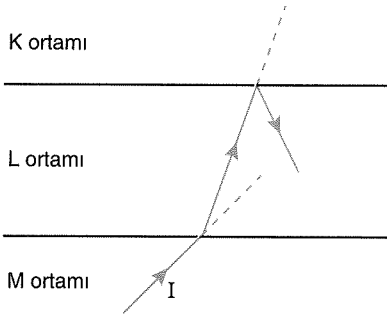
Buna göre;

- I. Mercek yakınsaktır.
- II. Tutuşturulacak malzemenin tutuşma süresini kısaltmak için merceğin odağına yerleştirmeliler.
- III. Mercek ıraksaktır.

yargılarından hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

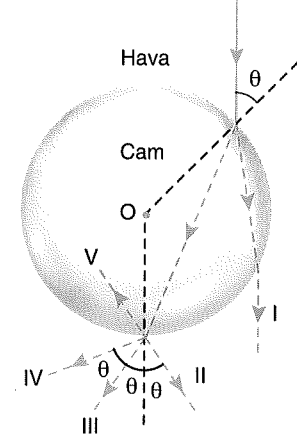
30. Ayırıcı yüzeyleri birbirine paralel K, L, M ortamlarına gönderilen tek renkli I ışınının izlediği yol şekildeki gibidir.



Buna göre; K, L, M ortamlarının kırıcılık indisleri n_K , n_L ve n_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $n_K > n_L > n_M$ B) $n_L > n_K > n_M$
C) $n_L > n_M > n_K$ D) $n_L > n_K = n_M$
E) $n_M > n_L > n_K$

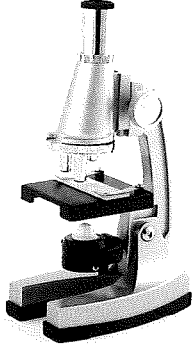
31. Hava ortamında bulunan cam kürenin merkezi O noktası olup gönderilen tek renkli ışık şekildeki gibidir.



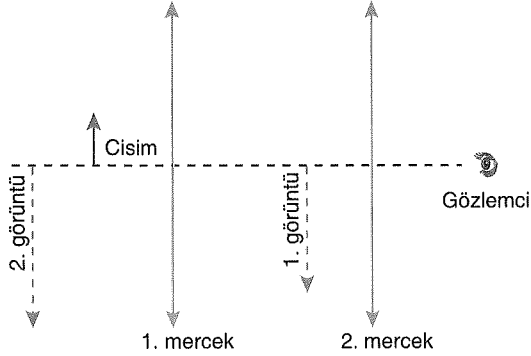
Buna göre, ışık numaralandırılmış yollardan hangisini izler?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

32.



Yapısında iki yakınsak mercek bulunan mikroskopta görüntü oluşumu şekildeki gibidir.



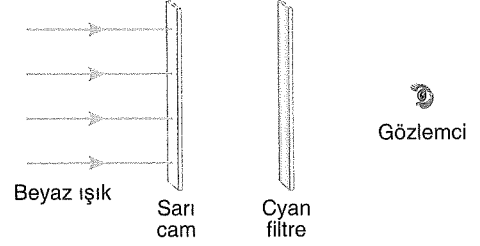
Buna göre,

- I. Cisim 1. merceğin odağı ile merkezi arasında yerleştirilmiştir.
- II. Cismin 1. mercekteki görüntüsü 2. merceğin odağı ile mercek arasına düşürülmüştür.
- III. Gözün gördüğü görüntü cisme göre büyük ve sanaldır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

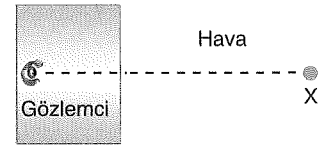
33. Sarı ve Cyan filtreler arkasından bakan gözlemci şekildeki gibidir.



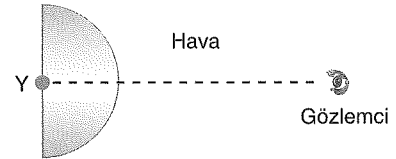
Buna göre, karanlık ortamda beyaz ışık düşürülen filtreler arkasından bakan gözlemci hangi renk görür?

- A) Siyah B) Yeşil C) Mavi
D) Kırmızı E) Beyaz

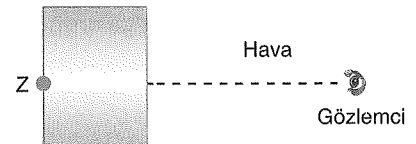
34. Gözlemciler şekillerdeki konumlardan X, Y, Z noktasal ve mat cisimlerine bakıyorlar.



Şekil-I



Şekil-II

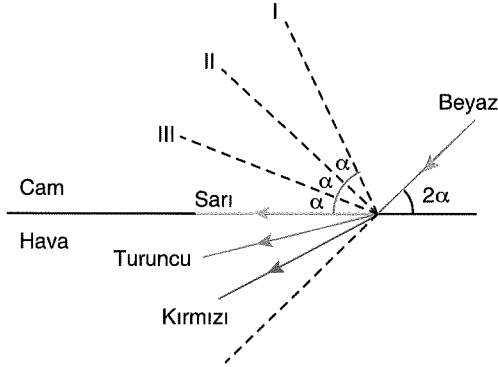


Şekil-III

Buna göre, hangi cisimler bulundukları konumdan daha yakında görülürler?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Y E) Y ve Z

35. Cam ortamdan hava ortamına gönderilen beyaz ışık renklerine ayrılıyor.



Kırmızı, turuncu ve sarı renkli ışınların izlediği yollar şekildeki gibi olduğuna göre; yeşil, mavi ve mor renkli ışınlar numaralandırılmış yollardan hangilerini izlerler?

	Yeşil	Mavi	Mor
A)	III	II	I
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	I	II	III
E)	II	II	II

36. Özellikleri farklı saydam K, L ortamlarından K ortamından L ortamına geçen dalgaların;

- I. yayılma hızı,
- II. frekans,
- III. dalga boyu

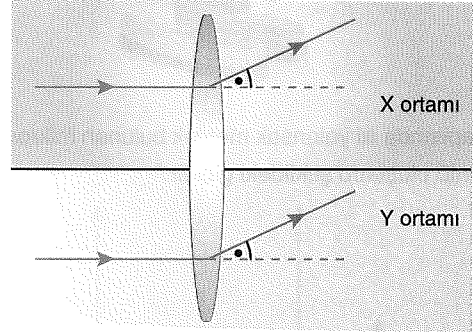
niceliklerinden hangileri değişir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

37. Bir merceğin içinde bulunduğu ortamın kırıcılık indisi merceğin kırıcılık indisinden büyük ise mercek karakter değişir.

Yani ince kenarlı mercek kalın kenarlı mercek, kalın kenarlı mercek ise ince kenarlı mercek özelliği gösterir.

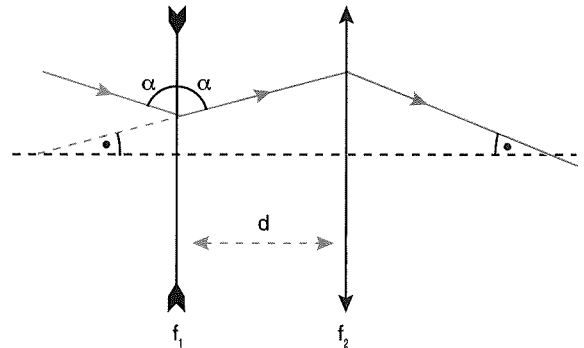
İraksak merceğin asal eksenine paralel gönderilen ışınların izlediği yol şekildeki gibidir.



X, Y ortamlarının kırıcılık indisleri n_X , n_Y ve merceğin n_M olmak üzere n_X , n_Y ve n_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $n_X > n_M > n_Y$ B) $n_X = n_Y > n_M$
C) $n_M > n_X > n_Y$ D) $n_Y > n_M > n_X$
E) $n_Y > n_X > n_M$

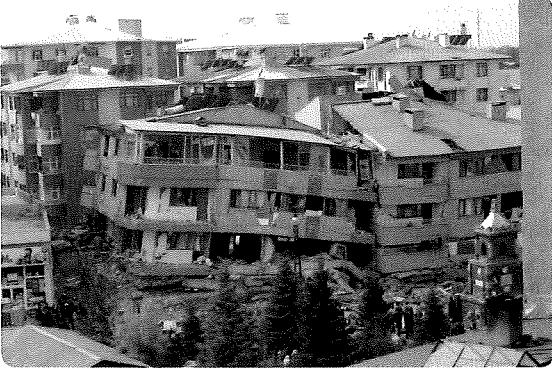
38. Asal eksenleri çakışık, odak uzaklıkları f_1 , f_2 olan ıraksak ve yakınsak mercekler ile kurulan sisteme gönderilen tek renkli ışığın izlediği yol şekildeki gibidir.



Buna göre, mercekler arası d uzaklığını veren ifade aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $f_1 + f_2$ B) $2f_1 + f_2$ C) $f_2 - f_1$
D) $2f_1 - f_2$ E) $2f_2 - 2f_1$

39. Dünya'daki bir çok bölgede olduğu gibi Türkiye'de de büyük depremler yaşanmıştır.



Yaşanmış depremler sonrasında haberlerde yan yana dikilmiş iki binadan birini sağlam, diğerinin ise çok ağır hasarlı olduğu maalesef çok karşılaşılan bir durumdur.

Buna göre, bu durumdaki iki bina için;

- I. Depremin büyüklüğü eşittir.
- II. Daha fazla hasar gören bina için depremin şiddeti daha fazladır.
- III. Depremin şiddeti, yapılarda kullanılan malzemenin kalitesi, yapıların dizaynı vb. değişkenlere bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

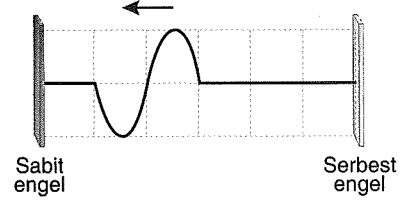
40. Bir dalga leğeninde periyodik kaynağın oluşturduğu dalgaların dalga boyunu artırmak için;

- I. dalga leğenindeki su derinliği,
- II. kaynağın frekansı,
- III. kaynağın titreşim genliği

niceliklerinden hangileri artırılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

41. Sabit ve serbest engeller arasına gerilmiş türdeş telde oluşturulan dalga şeklindeki gibidir.



Birim kareli sistemde ok yönünde ilerleyen dalganın yayılma hızı 2 birim/s olduğuna göre, şekildeki kolumdan kaç s sonra tel anlık hareketsiz görünür?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

42. Dalgalar yayılma biçimleri ve taşıdıkları enerjiye göre sınıflandırılırlar.

Buna göre;

- I. elektromanyetik dalga,
- II. ses dalgaları,
- III. deprem dalgaları

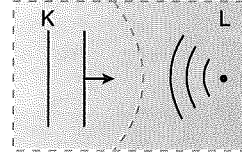
verilenlerden hangisi hem mekanik hem de enine dalga özelliği gösterir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

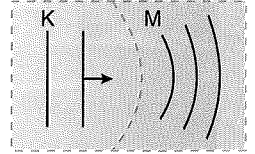
43. Deprem ile ilgili verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Volkanik patlamalar, çöküntüler ve levha hareketleri depremin oluşma sebepleridir.
- B) Deprem ile ilgili konuları inceleyen bilim dalı sismolojidir.
- C) Depremin büyüklüğü Richter ölçeğine göre sınıflandırılır.
- D) Depremin şiddeti, depremin büyüklüğü hakkında doğru bilgi vermez.
- E) Depremin büyüklüğü meydana gelen depremin insan, doğa ve bina üzerindeki etkilerinin ölçüsüdür.

44. Derinlikleri h_K , h_L , h_M olan K, L, M ortamlarından K ortamından gönderilen doğrusal dalgaların L ve M ortamlarına geçişleri şekillerdeki gibidir.



Şekil-I



Şekil-II

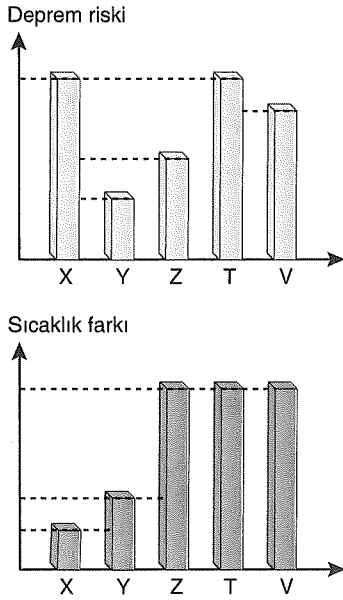
Buna göre, h_K , h_L ve h_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $h_K > h_L > h_M$
- B) $h_K > h_M > h_L$
- C) $h_M > h_K > h_L$
- D) $h_L > h_K > h_M$
- E) $h_M > h_L > h_K$

45. Yapılacak inşaatın maliyeti yapıldığı bölgenin özelliklerine göre farklılık gösterir.

İnşaatın yapılacağı yerdeki deprem riski ve yaz-kış mevsimleri arası sıcaklık farkı göz önünde bulundurulur.

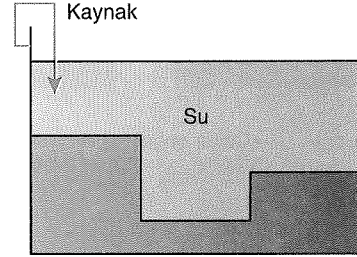
Deprem riskine karşı inşaatın temeli, taşıyıcı kolonları, kullanılan demir miktarı artırılırken sıcaklık farkına karşı yalıtım maliyeti artmaktadır.



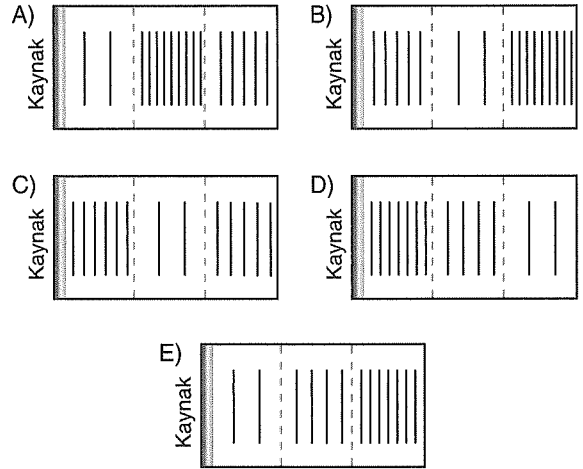
Buna göre, bina yapımında maliyeti en çok olan bölge hangisidir?

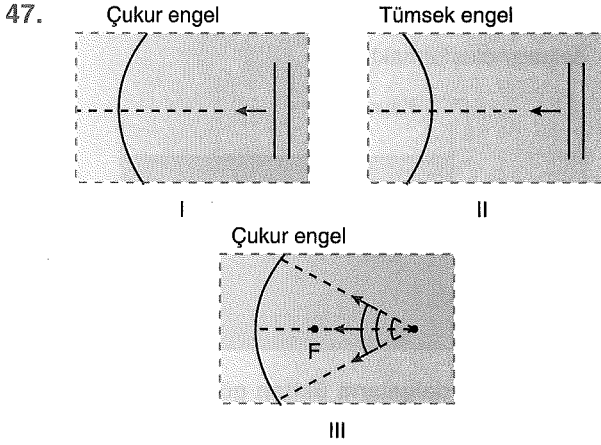
- A) X B) Y C) Z D) T E) V

46. Düşey kesiti verilen dalga leğeninde kaynak periyodik dalgalar oluşturmaktadır.



Buna göre, dalgaların üstten görünüm hangisi gibi olur?



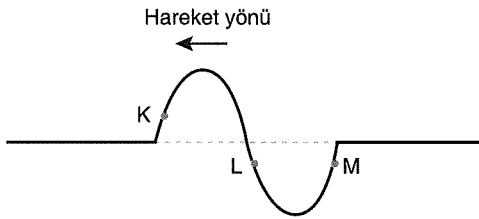


Küresel engellere gönderilen dalgalardan hangileri yansıdıktan sonra odaklanır?

(F: Odak noktası)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

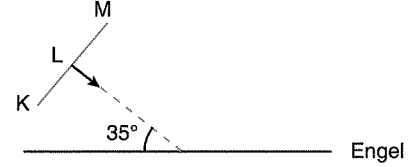
48. Türdeş bir tel üzerinde oluşturulan dalgaın hareket yönü şekildeki gibidir.



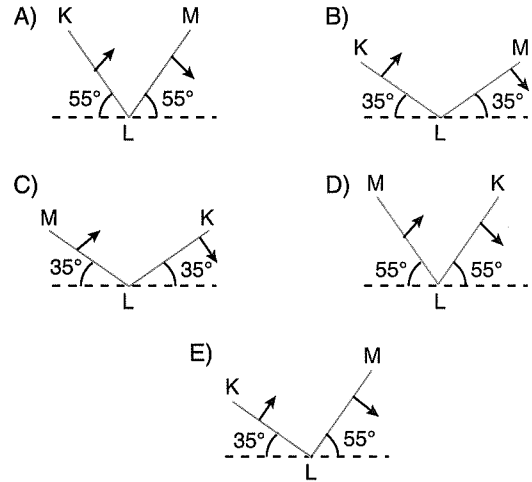
Buna göre, tel üzerindeki K, L, M noktalarının anlık titreşim yönleri nedir?

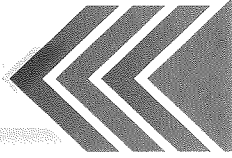
	K	L	M
A)	↑	↓	↓
B)	↓	↓	↑
C)	↓	↑	↑
D)	↑	↓	↑
E)	↑	↑	↓

49. Derinliği sabit bir dalga leğeninde oluşturulan KLM doğrusal atması şekildeki gibi düz engelle gönderilmiştir.

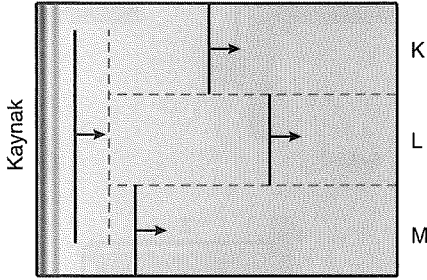


Buna göre, atmanın L noktası engelle çarptığı anda görünümü hangisi gibi olur?





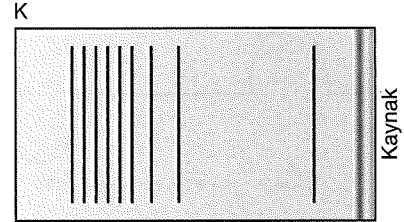
50. Üstten görünümü verilen dalga leğeninde kaynağın oluşturduğu bir dalganın derinlikleri farklı K, L, M ortamlarında ilerleyişi şekildeki gibidir.



Buna göre, ortamların derinlikleri h_K , h_L ve h_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $h_K > h_L > h_M$ B) $h_L > h_K > h_M$
 C) $h_L > h_M > h_K$ D) $h_M > h_K > h_L$
 E) $h_M > h_L > h_K$

51. Dalga leğeninde üretilen dalgaların üstten görünümü şekildeki gibidir.



Buna göre, bu görünümün sebebi,

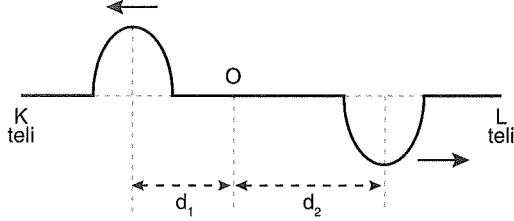
- I. K ucuna doğru derinlik azalmaktadır.
 II. Kaynağın frekansı azalmaktadır.
 III. Kaynağın periyodu azalmaktadır.

verilenlerden hangisi olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III



52. O noktasından eklenerek gerilmiş K, L tellerinde oluşturulan bir atmanın yansıyan ve iletileni şekildeki gibidir.



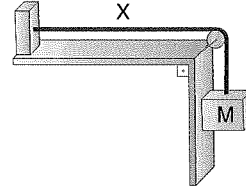
$d_2 > d_1$ olduğuna göre,

- I. Atma L telinden gönderilmiştir.
- II. Tellerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri eşittir.
- III. K telindeki atmanın hızının büyüklüğü L'dekinden küçüktür.

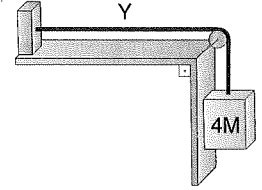
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

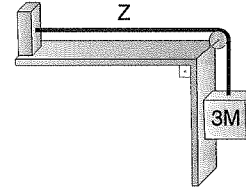
53. Özdeş X, Y, Z tellerine şekillerdeki gibi kütleleri m , $4m$ ve $3m$ olan cisimler asılarak geriliyorlar.



Şekil-I



Şekil-II

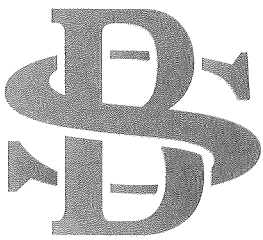
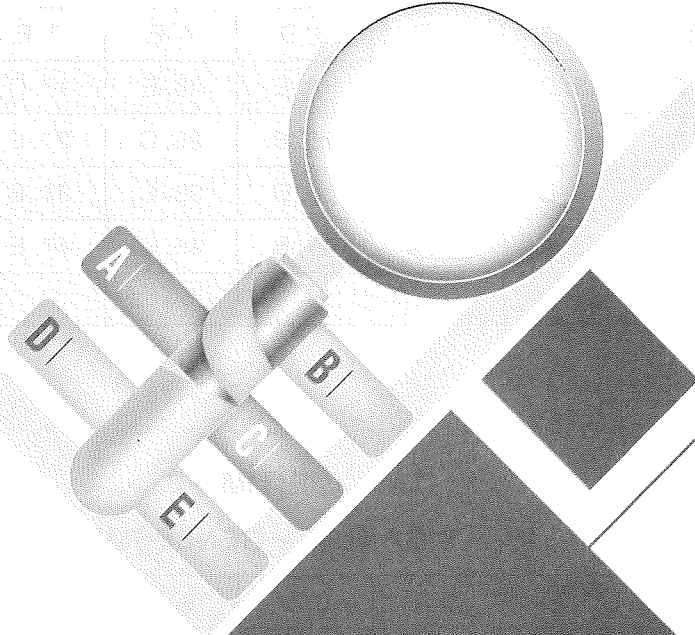


Şekil-III

Tellerin esnemeleri önemsiz olduğuna göre, tellerde oluşturulan atmaların ilerleme hızları v_X , v_Y ve v_Z arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $v_X = v_Y = v_Z$ B) $v_X > v_Z > v_Y$ C) $v_Y > v_Z > v_X$
D) $v_Y > v_X > v_Z$ E) $v_Z > v_Y > v_X$

TYT
RİTİM FİZİK
CEVAP ANAHTARI



BİLGİ SARMAL



RİTİM - 1

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ, MADDE VE ÖZELLİKLERİ

1. D	2. E	3. D	4. C	5. B	6. D	7. D	8. D	9. E	10. E
11. E	12. C	13. D	14. C	15. D	16. A	17. E	18. E	19. B	20. C
21. E	22. C	23. E	24. D	25. A	26. D	27. C	28. E	29. B	30. C
31. C	32. B	33. B	34. D	35. C	36. B	37. B	38. E	39. B	40. D
41. A	42. C	43. C	44. D	45. B	46. D	47. D	48. D		

RİTİM - 2

HAREKET, İŞ - GÜÇ - ENERJİ

1. E	2. D	3. C	4. B	5. D	6. E	7. E	8. A	9. B	10. C
11. D	12. E	13. D	14. D	15. E	16. E	17. C	18. E	19. A	20. B
21. B	22. A	23. B	24. E	25. B	26. C	27. E	28. D	29. D	30. D
31. E	32. E	33. D	34. B	35. D	36. C	37. B	38. B	39. C	40. E
41. D	42. E	43. A	44. A	45. B	46. C	47. E	48. E	49. B	50. D
51. B	52. B	53. E							

RİTİM - 3

ISI - SICAKLIK - GENLEŞME, BASINÇ

1. D	2. E	3. E	4. A	5. D	6. E	7. B	8. E	9. B	10. C
11. B	12. E	13. C	14. B	15. E	16. E	17. B	18. E	19. E	20. E
21. B	22. E	23. A	24. D	25. E	26. E	27. D	28. E	29. D	30. A
31. E	32. C	33. E	34. E	35. A	36. E	37. E	38. A	39. C	40. D
41. E	42. A	43. E	44. E	45. E	46. D	47. C	48. C	49. D	50. C
51. A	52. C	53. C	54. B	55. A	56. A				

RİTİM - 4

KALDIRMA KUVVETİ, ELEKTRİK

1. A	2. B	3. B	4. E	5. A	6. C	7. B	8. B	9. D	10. D
11. C	12. E	13. E	14. D	15. D	16. E	17. D	18. E	19. B	20. A
21. C	22. E	23. B	24. A	25. C	26. E	27. E	28. D	29. B	30. A
31. D	32. C	33. D	34. E	35. E	36. D	37. E	38. A	39. E	40. C
41. A	42. A	43. D	44. A	45. B	46. A	47. B	48. D	49. C	50. C
51. C	52. A	53. E	54. A	55. E	56. B	57. A	58. E		

RİTİM - 5

OPTİK, DALGALAR

1. C	2. B	3. A	4. C	5. A	6. A	7. B	8. B	9. B	10. D
11. B	12. B	13. D	14. C	15. C	16. D	17. A	18. E	19. C	20. E
21. C	22. D	23. C	24. E	25. B	26. C	27. B	28. D	29. D	30. C
31. C	32. E	33. B	34. C	35. E	36. C	37. A	38. E	39. E	40. A
41. D	42. C	43. E	44. D	45. D	46. C	47. E	48. D	49. A	50. B
51. D	52. E	53. C							